

**PORTES DE GARAGE – HABITAT  
INDIVIDUEL**

**Document technique  
421-01**

« Classement VEMSOAH / Méthodes  
d'essais / Exigences complémentaires »

Document technique 421-01 rev00  
01/03/2022

Etablissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce cinq activités clés : recherche et expertise, évaluation, certification, essais et diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition écologique et énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent document technique, faite sans l'autorisation du CSTB, est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (article L. 122-5 du Code de la propriété intellectuelle). Le présent document a été rédigé sur l'initiative et sous la direction du CSTB qui a recueilli le point de vue de l'ensemble des parties intéressées.

© CSTB

## HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

<b>N° de révision</b>	<b>Date application</b>	<b>Modifications</b>
00	01/03/2022	<b>Création du Document technique 421-01 :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Description du classement VEMSOAH et du mode de classification.</b></li><li>- <b>Précisions complémentaires relatives aux méthodes d'essais normalisées.</b></li></ul>

## Table des matières

1	DESCRIPTION DU CLASSEMENT VEMSOAH.....	5
2	NORMES DE REFERENCE .....	6
3	METHODES D'ESSAI ET DE CLASSIFICATION .....	7
3.1	Résistance à la charge due au vent (V).....	7
3.2	Endurance mécanique (E) .....	7
3.3	Manœuvrabilité (M).....	8
3.4	Sécurité (S).....	9
3.5	Résistance à l'oxydation (O).....	9
3.6	Perméabilité à l'air (A) .....	10
3.7	Étanchéité à l'eau (H) .....	10
3.8	Résistance aux chocs (C).....	11
3.9	Transmission thermique (U <sub>D</sub> ).....	11
4	EXIGENCES COMPLEMENTAIRES .....	12
4.1	Les profilés : .....	12
4.2	Les mécanismes liés au produit :.....	12
4.3	Les motorisations, boîtiers de commande, éléments de sécurité, télécommandes : .....	12
4.4	Les éléments sensibles à la corrosion :.....	12
4.5	Notices d'installation et d'utilisation : .....	12

## 1 Description du classement VEMSOAH

Les essais, effectués lors de l'instruction de la demande et du suivi, portent sur le comportement du produit complet placé en laboratoire par le demandeur/titulaire dans les conditions de mise en œuvre défini par son manuel d'installation.

- Définition des caractéristiques établies lors des essais d'instruction :

Résistance à la charge due au vent .....	<b>V</b>
Endurance mécanique.....	<b>E</b>
Manœuvrabilité .....	<b>M</b>
Sécurité .....	<b>S</b>
Résistance à l'oxydation .....	<b>O</b>
Perméabilité à l'air .....	<b>A</b>
Étanchéité à l'eau .....	<b>H</b>
Résistance aux chocs.....	<b>C</b>
Transmission thermique .....	<b>Ud</b>

- Caractéristiques certifiées :

Le niveau de certaines caractéristiques VEMSOAH est indiqué par un indice qui situe les performances de la porte de garage. Il est établi à partir des performances déclarées par le demandeur/titulaire et vérifiées par le CSTB.

Les indices indiquent les classes dans lesquelles se situent les caractéristiques des produits mis en œuvre suivant le guide d'installation du demandeur/titulaire et mesurées conformément aux "Méthodes d'essai" et aux normes de références des portes de garage

La Marque NF Porte de garage – Habitat individuel certifie ces caractéristiques lorsque la porte de garage est utilisée et mise en œuvre en respectant le cahier des prescriptions techniques d'emploi prévus par le demandeur/titulaire.

- Définition des caractéristiques vérifiées par le titulaire lors des essais de suivi :

Résistance à la charge due au vent .....	<b>V</b>
Endurance mécanique .....	<b>E</b>
Sécurité .....	<b>S</b>

- Définition de la caractéristique vérifiée annuellement par un laboratoire accrédité :

Résistance à l'oxydation .....	<b>O</b>
--------------------------------	----------

## 2 Normes de référence

		Normes de référence
<b>Résistance à la charge due au vent</b>	<b>V</b>	NF EN 12424 (sept 2000) NF EN 12444
<b>Endurance mécanique</b>	<b>E</b>	NF EN 12604 (janv 2001) NF EN 12605 (janv 2001) Spécifications complémentaires du présent document
<b>Manœuvrabilité</b>	<b>M</b>	NF EN 12604 (janv 2001) NF EN 12605 (janv 2001) Spécifications complémentaires du présent document
<b>Sécurité</b>	<b>S</b>	NF EN 12604 (janv 2001) NF EN 12605 (janv 2001) NF EN 12453 (mai 2001) NF EN 12445 (mars 2001) NF EN 12978 NFEN 60335-1(2-95 ou 2-103) NF EN 954-1 Spécifications complémentaires du présent document
<b>Résistance à l'oxydation</b>	<b>O</b>	NF ISO 9227 NF P 34-601 NF EN ISO 14713 Spécifications complémentaires du présent document
<b>Perméabilité à l'air</b>	<b>A</b>	NF EN 12426 NF EN 12427
<b>Étanchéité à l'eau</b>	<b>H</b>	NF EN 12425 NF EN 12489
<b>Résistance aux chocs</b>	<b>C</b>	NF EN 13659 NF EN 13330 P 08-302 Spécifications complémentaires du présent document
<b>Transmission thermique</b>	<b>U<sub>D</sub></b>	NF EN 12428

## 3 Méthodes d'essai et de classification

### 3.1 Résistance à la charge due au vent (V)

La vérification des performances est réalisée en appliquant une charge uniformément répartie en pression et en dépression sur l'ensemble de la porte.

Les dimensions maximales à prendre en compte sont définies par le demandeur en fonction de ses résultats d'essais pour une configuration de produit (lame, coulisse...) et de la classe de résistance au vent possible.

- Classements :

Classes	Charges d'essai <sup>(1)</sup> (Pa)	Charges de rupture limite <sup>(2)</sup> (Pa)
V <sub>2</sub>	495	620
V <sub>3</sub>	770	962
V <sub>4</sub>	1100	1375
V <sub>5</sub> <sup>(*)</sup>	> 1200	> 1500

- Critères d'acceptation :

*Charge d'essai* <sup>(1)</sup>

- Conservation de la fonctionnalité (ouverture/fermeture)
- Manœuvrabilité
- Forces de manœuvre motorisée ≤ 400N, Td < 0,75s et F<sub>e</sub> < 25N<sup>(\*\*)</sup>

*Charge de rupture limite* <sup>(2)</sup>

- Maintien de la porte en place
- Pas de projection de composants

<sup>(\*)</sup> : Pour la classe V5, les valeurs de pression et de dépression sont notées à partir de 1200Pa (par pas de 100Pa)

<sup>(\*\*)</sup> : Pour rappels : Td : Temps dynamique et F<sub>e</sub> : Force finale.

### 3.2 Endurance mécanique (E)

L'endurance mécanique qualifie la durée de vie du produit complet face aux sollicitations mécaniques répétées (ouverture/fermeture). La tenue de chaque pièce dépend de sa performance propre mais aussi de celle de l'ensemble dont elle fait partie.

Les temporisations en fermetures et ouvertures seront appliquées. En l'absence d'exigences spécifiques du demandeur/titulaire, elles seront par défaut de 1 minute.

Au cours de l'essai d'endurance, les spécifications du demandeur seront appliquées comme celles décrites dans la notice d'utilisation du fabricant avec accord du comité.

- Classement :

Classes	Nombres de cycles
E <sub>1</sub>	10 000
E <sub>2</sub>	20 000
E <sub>3</sub>	30 000

Dans le cas de porte de garage dont le tablier comporte un portillon, après les essais pour l'obtention de la classe E<sub>1</sub> (10 000 cycles), un nouvel essai de cyclage de 5 000 cycles sera effectué sur le portillon seul.

Pour les classes E<sub>2</sub> (20 000 cycles) et E<sub>3</sub> (30 000 cycles), un nouvel essai de cyclage de 5 000 cycles sera effectué sur le portillon seul.

- Critères d'acceptation à échéance du nombre de cycles retenu :
  - Conservation de la fonctionnalité
  - Conservation pour les portillons (le cas échéant) de sa fonctionnalité et de sa sécurité (si le portillon est ouvert, la manœuvre motorisée de la porte n'est pas possible).
  - Manœuvrabilité
  - Forces de manœuvre motorisée  $\leq 400\text{N}$ ,  $T_d < 0,75\text{s}$  et  $F_e < 25\text{N}$

### 3.3 Manœuvrabilité (M)

Caractérisation de l'effort à produire pour manœuvrer manuellement la porte (porte manuelle ou porte avec motorisation débrayée).

- Classements :

Classes	Efforts de manœuvre direct du vantail (N)
M <sub>1</sub> (pour porte manuelle)	$\leq 90$
M <sub>2</sub> (pour porte manuelle)	$\leq 50$
M <sup>+</sup> (pour porte motorisée débrayée)	$\leq 150$ <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> : Cas de la manœuvre de secours uniquement



### 3.4 Sécurité (S)

Cette caractéristique intègre plusieurs éléments :

- Portes manuelles :
  - Protection contre l'écrasement, le cisaillement et l'entraînement,
  - Protection contre le risque de trébuchement,
  - Ouvertures sûres (antichute pour portes à déplacement vertical),
  - Guides d'installation et d'utilisation du produit.
- Portes motorisées :
  - Protection contre l'écrasement, le cisaillement et l'entraînement,
  - Protection contre le risque de trébuchement,
  - Ouvertures sûres (antichute pour portes à déplacement vertical),
  - Guides d'installation et d'utilisation du produit,
  - Les forces de manœuvre motorisée (efforts de poussée) sur portes de dimension 2400\*2000mm (LxH) et de dimensions maximales avec utilisation d'une motorisation identique dans les deux cas.
  - La compatibilité électromagnétique des différents éléments (CEM, DBT, R&TTE, MD),
  - Motorisation NF-ELECTRICITE ou équivalent
  - Défaut unique

- o Classement : S
- o Critères d'acceptation :

Forces de manœuvre des portes motorisées  $\leq 400$  N,  $T_d < 0,75$  s et  $F_e < 25$ N à l'état initial et après endurance mécanique.

Pour les portes à déplacement vertical un essai (antichute) de vérification de la protection contre le risque de chute des vantaux est réalisé.

Les éléments de suspension ou le dispositif antichute (le cas échéant) doivent stopper le bord primaire du tablier dans les 2 positions (haute : 300mm en dessous de la position grande ouverte, et basse : 500mm au-dessus du sol). La distance parcourue entre le début de la chute et l'arrêt doit être inférieure à 300mm. Chaque élément de suspension (ressort, câble, ...) doit être mis en défaut indépendamment et à tour de rôle.

Dans le cas du suivi de la production, seuls des essais dans la position la plus défavorable (haute : 300mm en dessous de la position grande ouverte ou basse : 500mm au-dessus du sol) pourront être réalisés (la validation de la position définie comme la plus défavorable sera à valider avec le CSTB).

### 3.5 Résistance à l'oxydation (O)

Les risques de pathologie d'une porte dus à la corrosion, sont de deux natures :

- Altération d'aspect.

Pour les pièces apparentes : oxydation rouge, noire ou blanche.

Pour les pièces non apparentes : coulures de rouille rouge (visibles sans démontage).

- Désordres de fonctionnement.

Difficultés d'ouverture et/ou de fermeture, augmentation de l'effort de manœuvre (changement de la classe), voire rupture de certaines pièces à la mise en mouvement.

L'essai est réalisé soit sur des composants indépendants, soit sur des composants assemblés placés dans une chambre de pulvérisation au brouillard salin durant le nombre d'heures de la classe visée.

- Classement :

Classe	Spécification : ASPECT	
	Composants Indépendants et Composants Assemblés	
	Intérieur	Extérieur
O <sub>1</sub>	24 Heures	96 Heures
O <sub>2</sub>	48 Heures	240 Heures

- Critères d'acceptation :

Aucune trace visible de rouille rouge et/ou de rouille noire. La rouille blanche est acceptée si elle n'est pas visible de l'extérieur du bâtiment porte fermée.

Pour la classe O<sub>2</sub>, la surface recouverte de rouille blanche doit être inférieure à 5% de la pièce.

### 3.6 Perméabilité à l'air (A)

La vérification des performances est réalisée en appliquant une pression d'essai positive de 50 Pa sur l'ensemble de la porte.

Les dimensions maximales à prendre en compte sont définies par le demandeur en fonction de ses résultats d'essais pour une configuration de produit (lame, coulisse, hublot, portillon ...) et de la classe de perméabilité de l'air.

- Classement :

Classes	Spécification : Débits (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h) d'air mesurés sous une pression d'essai de 50 Pa
A <sub>0</sub>	Pas de performance déterminée
A <sub>1</sub>	24
A <sub>2</sub>	12
A <sub>3</sub>	6
A <sub>4</sub>	3
A <sub>5</sub>	1,5
A <sub>6</sub>	Exceptionnel

- Critère d'acceptation : Le débit d'air doit être inférieur à celui indiqué pour chaque classement

### 3.7 Etanchéité à l'eau (H)

La vérification des performances est réalisée en appliquant une pulvérisation continue d'une quantité prescrite d'eau sur la surface extérieure du corps d'épreuve pendant qu'une pression d'essai positive est appliquée par paliers à des intervalles réguliers.

Les dimensions maximales à prendre en compte sont définies par le demandeur en fonction de ses résultats d'essais pour une configuration de produit (lame, coulisse, hublot, portillon ...) et de la classe de résistance à la pénétration de l'eau demandée.

- Classement :

Classes	Pressions d'essai (Pa)	Spécifications – Méthode d'essai
H <sub>0</sub>	Aucune prescription	Pas de performance déterminée
H <sub>1</sub>	0 - 10	Pulvérisation d'eau durant 15mn (10+5)
H <sub>2</sub>	0 – 10 - 30	Pulvérisation d'eau durant 20mn (10+5+5)
H <sub>3</sub>	0 – 10 – 30 - 50	Pulvérisation d'eau durant 25mn (10+5+5+5)

- Critères d'acceptation :

On considère qu'une défaillance s'est produite lors de l'essai, si une pénétration d'eau permanente ou répétée mouille la surface intérieure du vantail de la porte, à l'exception d'une bande de 100mm de surface intérieure, mesurée à partir des bords verticaux du vantail.

Dans le cas d'une porte avec portillon, hublots, ou autres éléments incorporés dans le tablier, aucun passage d'eau n'est toléré.

### 3.8 Résistance aux chocs (C)

L'aptitude à l'emploi des portes de garage sous l'effet de chocs durs est vérifiée par la réalisation d'essais fonctionnels. Chocs pendulaires durs (D1, 10 joules)

- Classement : C

	Empreinte sur échantillon $\leq \varnothing 25\text{mm}$
Classement	C

- Critères d'acceptation :

- conservation de la fonctionnalité (sur 1 cycle),
- $\varnothing$  empreinte admissible  $\leq 25\text{mm}$  et absence de trous et/ou de fissures.

Emplacement : à l'initiative du laboratoire de la marque, en fonction du type de produit (par exemple : à 200mm de la coulisse dans le cas d'une porte à déplacement verticale de type enroulable).

### 3.9 Transmission thermique (U<sub>D</sub>)

La transmission thermique détermine la qualité thermique du produit complet. Elle est calculée conformément à la norme NF EN 12428, et exprimée par le coefficient U<sub>D</sub> en W/m<sup>2</sup>.K.

Les règles de calcul ne tiennent pas compte des effets du rayonnement solaire ou du transfert de chaleur dus à la perméabilité à l'air.

## 4 Exigences complémentaires

### 4.1 Les profilés :

- Les profilés PVC

L'ensemble des profils PVC (lames, coulisses, planches de coffre...) utilisés dans la constitution des portes admises à la Marque NF Portes de garage – Habitat individuel doit bénéficier d'un droit d'usage de la marque NF Produits extrudés à base de compositions vinyliques non plastifiées pour usages extérieurs (NF132) ou d'une autre marque de certification équivalente.

- Les profilés aluminium

Utilisation de profils laqués et de feuillards aluminiums peints conformément à la norme NFP 34-601 (fourniture d'une attestation de conformité).

- Les profilés aciers

Utilisation de profils en acier revêtu conforme à la norme NF EN ISO 14713-1 .

- Les profilés bois

Examen de l'aspect, du traitement de surface, de la géométrie, du collage, etc...

### 4.2 Les mécanismes liés au produit :

Contrôles sur les axes, paliers, systèmes de transmission, etc...

Contrôles de conformité au cahier des charges des différents fournisseurs : dimensions, aspect, possibilités d'assemblage ...

### 4.3 Les motorisations, boîtiers de commande, éléments de sécurité, télécommandes :

Le moteur et l'armoire de gestion électrique doivent bénéficier d'un droit d'usage de la marque NF ELECTRICITE délivrée par le LCIE ou d'une marque de certification équivalente.

L'exigence « NF ELECTRICITE » concerne le moteur lorsqu'il est vendu seul, mais également pour une porte lorsqu'elle est conçue et fabriquée avec moteur intégré.

Pour les éléments électriques ainsi que les commandes à distance par radio, les rapports d'essais CEM (Compatibilité Electromagnétique) et R&TTE (Radio And Terminal Télécommunication Equipment) devront être communiqués au CSTB.

### 4.4 Les éléments sensibles à la corrosion :

Les principaux composants (quincaillerie, panneau, profil) de la porte devront faire l'objet d'un suivi annuel de la tenue au brouillard salin.

Pour les produits dont les résultats n'ont pas donné satisfaction, le contrôle sera renforcé par un essai complémentaire sur le composant défaillant et corrigé.

### 4.5 Notices d'installation et d'utilisation :

Dans tous les cas, le demandeur/titulaire devra fournir une notice d'installation du produit.

Une notice d'utilisation devra également être remise au client final. Cette notice incorporera des recommandations d'entretien et d'utilisation du produit.