

S O M M A I R E

7	Préface
11	CHAPITRE 1 : Étude de cas
11	1. Données du chantier à réaliser
12	2. Déclinaison en performances pour le choix du procédé de bardage rapporté
15	CHAPITRE 2 : Les principales familles de bardages rapportés
15	1. Système de bardage rapporté
18	2. Étanchéité à l'eau (type de murs)
20	3. Les différentes familles de bardages rapportés et les différents types de fixation
27	4. Les ossatures secondaires
29	CHAPITRE 3 : Les supports
29	1. Les structures porteuses en béton
30	2. Les structures porteuses en maçonnerie d'élément
32	3. Construction à Ossature Bois (COB)
34	4. Plateaux métalliques
37	CHAPITRE 4 : Isolants et performance thermique des bardages rapportés
37	1. Principe
38	2. Impact thermique des différents composants du bardage rapporté
41	3. Mise en œuvre de l'isolant
42	4. Calcul des performances
45	CHAPITRE 5 : Les différentes procédures d'évaluation des systèmes de bardage rapporté
45	1. Procédure d'Appréciation d'Expérimentation (ATEX)
47	2. Rapport d'étude de conformité
48	3. Avis Technique/Document Technique d'Application
51	CHAPITRE 6 : Sécurité incendie
51	1. Documents de référence
60	2. Classement de réaction au feu

63	CHAPITRE 7 : Pose en zones sismiques
63	1. Contexte réglementaire
64	2. Description
67	3. Justification des systèmes de bardage rapporté non traditionnels
69	CHAPITRE 8 : Résistance à la corrosion
69	1. Définition des atmosphères extérieures
71	2. Protection anticorrosion des ossatures
74	3. Protection anticorrosion des pattes équerres
77	4. Compatibilités électrochimiques
79	CHAPITRE 9 : Performances au vent
79	1. Passage des Règles NV 65 à l'Eurocode
81	2. Paramètres géographiques pour la détermination des charges de vent selon l'Eurocode
83	3. Détermination des charges de vent W_{ELS}
86	4. Comparaison des performances du système de bardage rapporté à W_{50}
87	CHAPITRE 10 : Chocs de conservation des performances
87	1. Exigences et critères à satisfaire
88	2. Définition des aires d'activités
90	3. Classes d'exposition aux chocs extérieurs de conservation des performances
91	4. Caractérisation par essai du classement aux chocs extérieurs de conservation des performances
94	5. Utilisation dans le classement « reVETIR »
95	Glossaire
97	Réglementation, normes et autres documents de référence
97	1. Textes législatifs et réglementaires
98	2. Règles de calcul et d'application
99	3. DTU
100	4. Autres documents de référence
103	Index

Préface

Mode d'emploi du guide

Comment choisir un bardage rapporté ? Ce guide va vous y aider en vous fournissant les clés réglementaires et techniques.

La méthode utilisée consiste en trois étapes :

- 1 - Définir les données pertinentes du projet.
- 2 - À partir de ces données, trouver les exigences applicables.
- 3 - En déduire les performances du bardage rapporté.

Le tableau ci-après vous aidera à faire le lien entre ces 3 étapes et l'ensemble des chapitres de ce guide pratique.

Tableau 1 : Lien entre les étapes de choix d'un bardage rapporté

1 - Les données du projet	2 - Les exigences	3 - Les performances
Type de bâtiment : Etablissement recevant du public (ERP) Bâtiments d'habitation Immeuble de grande hauteur (IGH) Bâtiment relevant du Code du travail	Chapitre 6 : Sécurité incendie Réaction au feu Règle du C+D	Tableau de synthèse de classement de réaction au feu, § 2.2 du chapitre 6 Masse combustible
Zone sismique et classe du bâtiment La zone sismique du lieu de votre bâtiment est donnée sur : http://macommune.prim.net/	Chapitre 7 : Pose en zones sismiques § 2.1 Zonage sismique § 2.2 Classes de bâtiment	Le tableau 3 donne les poses possibles sans disposition particulière Dans le cas contraire, une expérimentation et une expertise est requise
Atmosphère du lieu du bâtiment : rurale, urbaine, industrielle, marine	Chapitre 8 : Résistance à la corrosion Tableau des atmosphères extérieures directes Tableau des atmosphères extérieures protégées et ventilées	La protection concerne les pièces métalliques, montant, pattes équerres et vis Bardage à joint ouvert Bardage à joint fermé Les compatibilités électrochimiques entre les matériaux de l'ossature et les fixations sont données au tableau 7
Zone de vent Hauteur du bâtiment Catégorie de terrain	Chapitre 9 : Performances au vent Carte des zones de vent Les classes de hauteur Les catégories de terrain	Tableau 3 des dépressions de vent pour un bardage perméable et un support étanche à l'air, cloisonné en angle

2. Déclinaison en performances pour le choix du procédé de bardage rapporté

Une fois le caractère traditionnel ou innovant du procédé de bardage rapporté retenu identifié, il faut veiller à ce que les performances du système répondent aux exigences du chantier à réaliser.

2.1 L'étanchéité à l'eau

Selon chapitre 3 : Les supports.

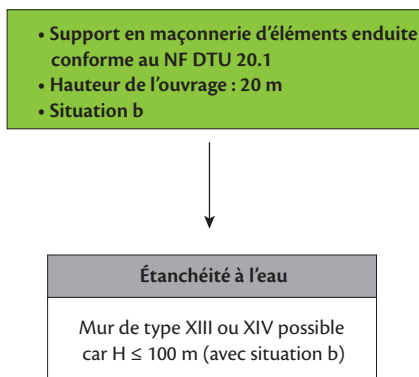


Figure 2 : Critères de performances du système aux exigences de l'étanchéité à l'eau

2.2 L'isolation thermique

Selon chapitre 4 : Isolants et performance thermique des bardages rapportés.

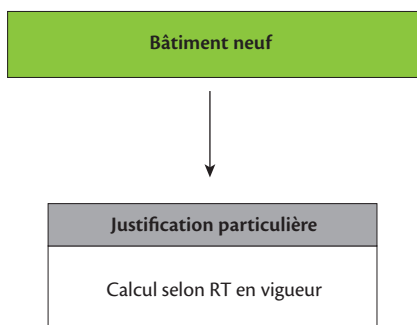


Figure 3 : Critères de performances du système aux exigences d'isolation thermique

3. Détermination des charges de vent

W_{ELS}

3.1 Dépressions de vent W_{50}

Les actions du vent peuvent être déterminées :

- par l'application stricte de l'Eurocode 1 (et son annexe nationale), ou par essai en soufflerie, avec une période de retour égale à cinquante ans ;
- ou selon le tableau 2 de la méthode simplifiée exposée ci-après.

Les dépressions de vent du tableau 2 sont établies avec les hypothèses simplificatrices suivantes :

- W_{50} (période de retour : 50 ans) ;
- coefficient d'orographie $C_o(z) = 1$ (sans dénivellation ni obstacle) ;
- coefficient d'orographie $C_o(z) = 1,15$ en relief tourmenté ;
- $C_s C_d = 1$;
- $C_{season} = 1$ (situation de projet supérieur à un an) ;
- $C_{dir} = 1$.

3.2 Coefficient de pression

L'Eurocode 1991-1-4 définit, pour certaines formes de bâtiment courant, les coefficients aérodynamiques appropriés aux différentes zones des constructions.

Par défaut, pour le calcul des coefficients aérodynamiques de pression extérieure, la surface des éléments de bardage considérée est de 1 m^2 .

Les coefficients de dépression à considérer sont (zones au sens de l'EN 1991-1-4) :

- dépression en rive : $C_{pe} = -1,4$ (zone A) ;
- dépression en zone courante de bâtiment : $C_{pe} = -1,1$ (zone B).

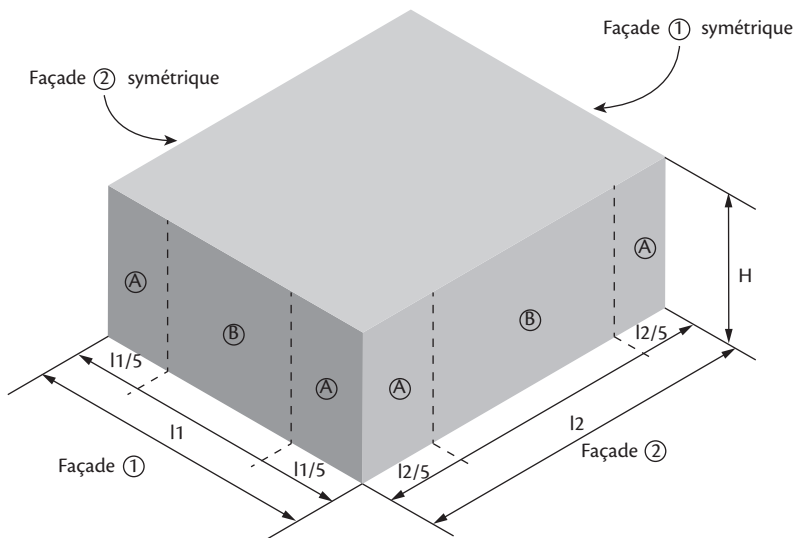


Figure 3 : Localisation des zones A et B relatives au coefficient C_{pe}

2. Définition des aires d'activités

2.1 Aire Extérieure d'Activités (AEA)

Il s'agit de la surface contiguë au procédé de bardage rapporté et sur laquelle peuvent se développer des activités humaines normales (circulation, jeux, stationnement, transport d'objets, etc.) en raison desquelles le procédé de bardage rapporté est exposé à des chocs d'intensité et de fréquence d'occurrence variable.

Lorsqu'ils répondent à la définition ci-dessus, sont, notamment, considérés comme Aires Extérieures d'Activités :

- le sol d'une aire de jeu, d'un jardin, etc.
- le revêtement d'une circulation, d'un trottoir, d'un chemin piétonnier, d'une rampe, d'une marche d'escalier, etc.
- la surface du plancher d'une coursive, d'une galerie, d'une terrasse, d'un perron, d'un balcon, d'une loggia, etc.

2.2 Types d'aires d'activités en fonction du risque de chocs

On distingue quatre types d'aires d'activités, notées AA1, AA2, AA3, AA4 et définies dans le tableau 1 ci-après.

Tableau 1 : Types d'aires d'activités (AA)

Aire d'activités (AA)	D'accès privé	D'accès public ⁽¹⁾
Sans voie piétonne ni aire de jeux	AA1	AA3
Avec voie piétonne ou avec aire de jeux	AA2	AA4

1. La notion accès public est prise dans un sens général et non au sens adopté pour les ERP.

Par rapport à l'Aire Extérieure d'Activités (AEA), un ouvrage de façade peut être situé :

■ En étage

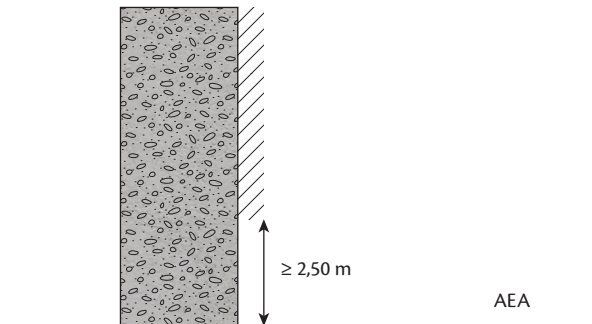


Figure 1 : Ouvrage de façade situé en étage

Un système est considéré en étage lorsqu'il est distant de l'Aire Extérieure d'Activité d'au moins 2,50 m indépendamment de la localisation des planchers intérieurs.