



A DIV BOIS

# ETUDE

FAÇADES DES BÂTIMENTS  
EN BOIS MULTI-ÉTAGÉS  
ETAT DE L'ART ET PROPOSITION DE  
METHODE D'EVALUATION DES PERFORMANCES

## **AVERTISSEMENT**

Cette publication vise à mettre à disposition des acteurs de la construction les résultats d'études menées dans le cadre des travaux de la Commission Technique d'ADIVBois.

ADIVBois ne saurait être tenu pour responsable des omissions, inexactitudes ou erreurs que pourrait contenir cette publication et qui résulteraient de la retranscription de ces études, réalisées sous la responsabilité de leurs auteurs respectifs, et auxquelles le lecteur est invité à se référer directement.

ADIVbois souligne également que les éléments et recommandations retranscrites dans le présent ouvrage présentent un caractère informatif et ne sauraient en aucun cas se substituer, même pour partie, aux études techniques et juridiques, tant au stade de la conception que de l'exécution, qui incombent à chaque acteur de la construction dans le cadre des projets auxquels il pourra être amené à participer.

### **Droits d'auteur - copyright ©**

L'ensemble de ce document relève de la législation française et internationale sur le droit d'auteur et la propriété intellectuelle. Tous les droits de reproduction sont réservés, y compris pour les documents téléchargeables et les représentations iconographiques et photographiques.

La reproduction de tout ou partie de ce document, y compris sur un support électronique quel qu'il soit est formellement interdite sauf autorisation expresse d'ADIVBOIS, du Codifab et des réalisateurs de l'étude.

## PRÉAMBULE

Depuis 2016, l'Association pour le Développement des Immeubles à Vivre Bois porte un projet innovant reposant sur des immeubles bois de moyenne et grande hauteur, qui se distinguent par des solutions structurelles bois et des aménagements intérieurs faisant appel au bois.

Ce projet innovant va de pair avec un important travail collectif (études, benchmark, prototypages) visant à accompagner la réalisation d'immeubles démonstrateurs.

La Commission Technique d'ADIVbois a lancé, depuis 2016, un nombre conséquent de travaux dans le cadre d'ateliers thématiques (structure, incendie, acoustique, enveloppe, environnement...) et d'études afin d'accompagner la conception et la réalisation des Immeubles à Vivre Bois. L'objectif de ces travaux est de favoriser la levée de freins technico-réglementaires et d'être partagés avec la collectivité.

Le présent document s'inscrit dans cette démarche.

Dans le cadre du développement des bâtiments bois de grande hauteur, la commission technique ADIVbois a souhaité développer un guide pour accompagner les porteurs de projet, lors des différentes étapes de la conception et de l'évaluation de l'enveloppe.

La réalisation de cette étude et la rédaction des documents qui y sont associés a été faite par le CSTB, le FCBA et Ingénéco Technologies, avec le soutien du CODIFAB, et la participation d'ARCORA, ELIOTH, TESS et PERRIN BOIS CONSEIL.

Le présent document propose une base de dialogue entre la maîtrise d'ouvrage, les équipes de conception et de réalisation et les évaluateurs (contrôle technique). Ils fournissent en outre une liste des justifications à mener lorsque les solutions techniques proposées se situent hors du périmètre des règles de l'art.

# FAÇADES DES BÂTIMENTS EN BOIS MULTI-ÉTAGÉS

## ETAT DE L'ART ET PROPOSITION DE METHODE D'EVALUATION

### SOMMAIRE

<b>PARTIE 1</b>	NOTE D'ACCOMPAGNEMENT.....	5
<b>PARTIE 2</b>	TABLEAU 01 « COMPATIBILITE ENTRE REVETEMENT EXTERIEUR ET SUPPORT BOIS ».....	35
<b>PARTIE 3</b>	TABLEAU 02 « HAUTEURS D'APPLICATION DES REVETEMENTS EXTERIEURS SUR SUPPORT BOIS ».....	37
<b>PARTIE 4</b>	OUTIL 03 - OUTIL D'AIDE A L'ETABLISSEMENT DE LA JUSTIFICATION DES PERFORMANCES DES ENVELOPPES DES BATIMENTS EN BOIS MULTI-ETAGES.....	39

Réalisation :



Avec le soutien du :



Avec la participation de :

**ARCORA / ELIOTH / TESS / PERRIN BOIS CONSEIL**

# **PARTIE 1**

# **NOTE D'ACCOMPAGNEMENT**

## SOMMAIRE DE LA PARTIE

1.	GENERALITES.....	7
2.	OBJET DES DOCUMENTS.....	8
3.	TERMINOLOGIE.....	8
4.	PRESENTATION ET UTILISATION DES OUTILS.....	10
4.1	Tableaux de synthèse.....	11
4.2	Outil 03 - Outil d'aide à l'établissement de la justification des performances des enveloppes des bâtiments en bois multi-étages .....	14
5.	EXEMPLES D'APPLICATION DE L'OUTIL 03 « OUTIL D'AIDE A L'ETABLISSEMENT DE LA JUSTIFICATION DES PERFORMANCES DES ENVELOPPES DES BATIMENTS EN BOIS MULTI-ETAGES » POUR DES CAS CONCRETS.....	16
5.1	Exemple 1 .....	16
5.2	Exemple 2.....	19
5.3	Exemple 3.....	22
ANNEXE A	TUTORIEL POUR LE TABLEAU 01 « COMPATIBILITE ENTRE REVETEMENT EXTERIEUR ET SUPPORT BOIS » (ET EXEMPLE).....	23
ANNEXE B	TUTORIEL POUR LE TABLEAU 02 « HAUTEURS D'APPLICATION DES REVETEMENTS EXTERIEURS SUR SUPPORT BOIS » (ET EXEMPLE).....	27
ANNEXE C	NOTE DESCRIPTIVE DES ONGLETS DE L'OUTIL 03.....	32

## 1. GENERALITES

L'enveloppe des bâtiments en bois est une partie d'ouvrage complexe, faisant intervenir plusieurs notions techniques et scientifiques ainsi que des exigences normatives et réglementaires parfois contradictoires, avec des référentiels technico-réglementaires dont les domaines d'application peuvent présenter des différences.

Les enveloppes des bâtiments sont composées à minima des trois éléments suivants :

- un support (qui peut aussi être la structure porteuse du bâtiment), associé, lorsque le revêtement n'assure pas les fonctions et performances de l'enveloppe, à un complexe les assurant. Ces fonctions et performances sont l'isolation thermique et acoustique, l'étanchéité à l'air, à l'eau, la résistance au feu, etc.
- de menuiseries extérieures ;
- d'un revêtement extérieur, qui confère au bâtiment son aspect.

Les performances de chacun de ces éléments doivent être évaluées, au regard des exigences propres au projet et au site de construction ainsi qu'aux limites des Règles de l'Art.

## 2. OBJET DES DOCUMENTS

Les éléments du document proposent une base de dialogue entre la maîtrise d'ouvrage, les équipes de conception et de réalisation et les évaluateurs (contrôle technique). Ils fournissent en outre une liste des justifications à mener lorsque les solutions techniques proposées se situent hors du périmètre des règles de l'art.

Pour les trois sous-ensembles composant l'enveloppe du bâtiment (paroi support / menuiseries extérieures / revêtement extérieur) et pour chacun des critères techniques envisagés (stabilité, étanchéité à l'eau, perméabilité à l'air, résistance au vent, stabilité en zone sismique, sécurité incendie, performance thermique et hygrothermique, salubrité, sécurité d'utilisation, ...), lorsque cela est nécessaire, les éléments de preuve y compris les éventuels essais sont précisés avec une estimation de leur durée de réalisation.

## 3. TERMINOLOGIE

Pour clarifier la lecture des documents, les définitions de certains termes ont besoin d'être précisées :

### ❖ **Les différentes définitions associées au terme Ossature bois :**

- **Exosquelette / structure poteaux-poutres :** Structure primaire en bois assurant la stabilité globale de l'ouvrage. Cette « superstructure » peut être constituée de poteaux et de poutres en bois ou à base de bois et/ou de panneaux massifs (type CLT) à base de bois. La fonction enveloppe n'est pas assurée.
- **Ossature bois porteuse :** il s'agit d'une construction en bois qui assure à elle seule la stabilité de l'ouvrage et dont la ruine d'un des éléments peut entraîner la ruine de l'ensemble de l'ouvrage. Généralement c'est un ensemble de montants et de traverses, contreventés par des panneaux à base de bois assemblés qui peuvent travailler sous différentes sollicitations.
- **Ossature bois non-porteuse :** ce qui est désigné par ossature bois, c'est l'ensemble d'éléments de façade ossature bois étant directement fixé à la structure du bâtiment et intégrant leurs remplissages et les films associés. Cet ensemble n'assure pas la stabilité propre du bâtiment. Les façades à ossature bois ne sont pas des éléments porteurs et assurent uniquement la fonction enveloppe. Ces parois sont régulièrement appelées Façade à ossature bois (FOB).
- **Bardage sur ossature bois :** dans ce cas, le terme ossature bois désigne l'ossature secondaire qui permet de fixer les éléments de bardage sur l'ossature support. Généralement il s'agit de chevrons bois et/ou liteaux (verticaux et/ou horizontaux). Un ouvrage de bardage sur ossature bois ne participe pas à la stabilité du bâtiment. Par ailleurs on rappelle que le bardage contribue à l'étanchéité à l'eau des façades mais que, sauf dans des cas spécifiques (bardage de type XIV selon le cahier du CSTB 1833), celui-ci n'assure pas cette étanchéité à lui seul.

## ❖ Les Evaluations techniques :

L'évaluation technique de produits et de procédés de construction désigne de façon assez large l'ensemble des évaluations qui permet de donner des informations aux acteurs de la construction pour concevoir, contrôler et mettre en œuvre les produits et procédés en vue de les intégrer dans un ouvrage ou à une partie d'ouvrage.

Celles-ci permettent ou facilitent l'appréhension d'un risque technique par les assureurs et donc sa cotation financière.

Elle peut être de nature volontaire ou obligatoire.

Si elle revêt un caractère obligatoire, principalement pour tout ce qui a trait à la sécurité, cette évaluation permet de justifier la conformité réglementaire de la solution proposée qui ne disposerait pas des justifications nécessaires dans le corpus documentaire courant.

Si l'on connaît bien les Avis Techniques (AT) et les Documents Techniques d'Application (DTA), les Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX), on peut rappeler qu'il existe d'autres procédures que l'on pourrait aussi classer parmi les évaluations techniques, notamment :

- Les Evaluations Techniques Européennes (ETE anciennement ATE sous la Directive Produit de Construction de 1989) destinées à permettre le marquage CE en l'absence de norme harmonisée ;
- Les Appréciations de Laboratoires Agréés ou les avis de chantier selon l'arrêté du 22 mars 2004, permettant d'évaluer les performances de résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages ;
- Les Evaluations Techniques Préalables de Matériaux (ETPM) pour construire une base de travail commune, lorsqu'un produit ou procédé n'a pas, à priori de destination précise dans un ouvrage ou une partie d'ouvrage de bâtiment et qui appelle une compétence multi-groupe-spécialisé.

Mais aussi :

- Les Analyses de Risques, Avis de Faisabilité, les Avis sur Procédés, Enquêtes de Techniques Nouvelles (ETN), etc. réalisés par des Contrôleurs Techniques ;
- Les Titres V Systèmes ou Opérations non encore reconnus dans les réglementations thermiques en cours ou non encore reconnus avec le niveau de performance revendiqué par son demandeur ;
- Toutes les autres évaluations visant à revendiquer de meilleures performances que celles couramment reconnues dans le corpus documentaire courant et conventionnel...

Le sujet est donc relativement complexe et vaste. Les possibilités de valoriser techniquement un produit ou procédé innovant ou assimilé, sont donc relativement variées et dépendent à la fois de critères imposés, mais aussi et par exemple du domaine d'emploi revendiqué, de la nature du marché ou du projet visé et de la stratégie du porteur de projet, à court, moyen et à long termes.

## 4. PRESENTATION ET UTILISATION DES OUTILS

La figure ci-dessous donne de façon synthétique les différents outils établis et propose un cheminement des étapes à suivre pour leur utilisation. D'autres cheminements intégrant, par exemple, les notions de prix (livré posé et/ou d'évaluation technique, etc.) et/ou de durée, peuvent également être suivis sans qu'ils soient décrits dans le présent document. Les deux chapitres suivants développent plus en détail ces outils.

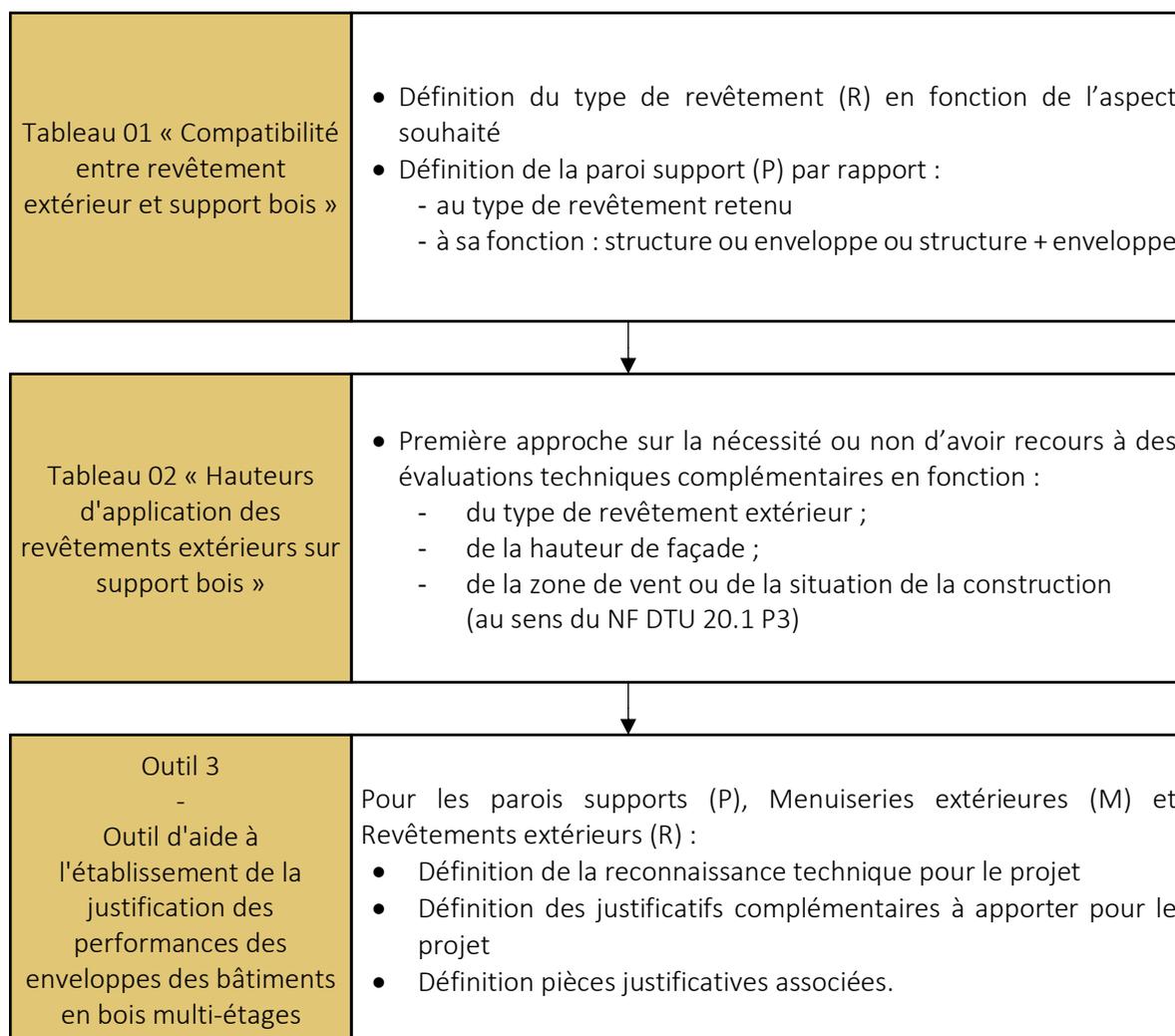


Figure 1 Etapes d'utilisation des outils produits

## 4.1 Tableaux de synthèse

Les tableaux de synthèse permettent d'évaluer rapidement la faisabilité des solutions envisagées par rapport à leur reconnaissance technique, les aspects de sécurité incendie n'y sont ou presque pas intégrés, ils devront être traités pour chaque projet au cas par cas.

### 4.1.1 Tableau 01 « Compatibilité entre revêtement extérieur et support bois »

Ce document indique :

- à quels aspects les revêtements extérieurs correspondent ;
- sur quel type de support les revêtements extérieurs peuvent être appliqués ;
- les combinaisons possibles entre les supports, par exemple entre une façade à ossature bois non porteuse et une charpente bois.

Pour une première utilisation de cet outil, il est proposé d'appliquer la Figure 2 ci-dessous, qui peut être complétée par le tutoriel proposé en ANNEXE A qui présente de façon imagée l'utilisation de ce tableau.

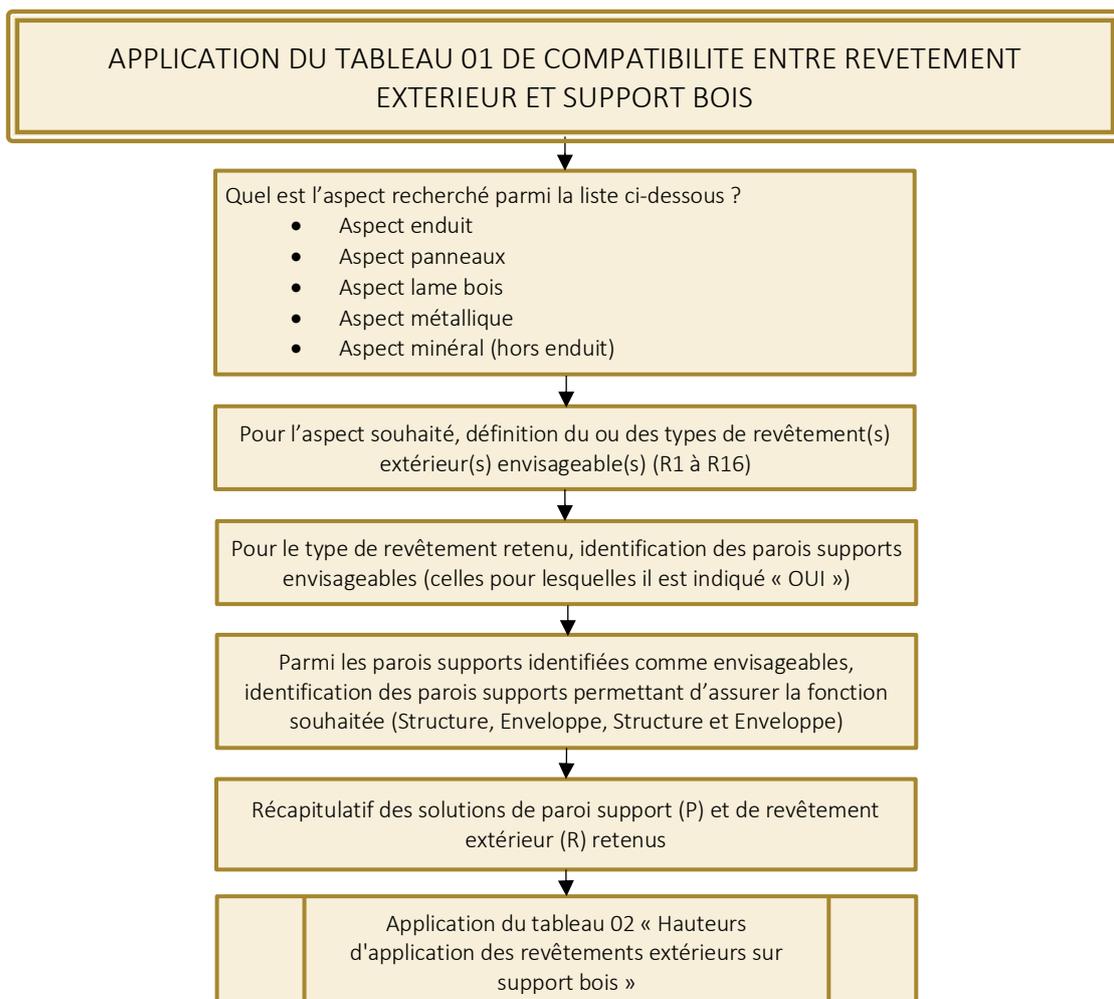
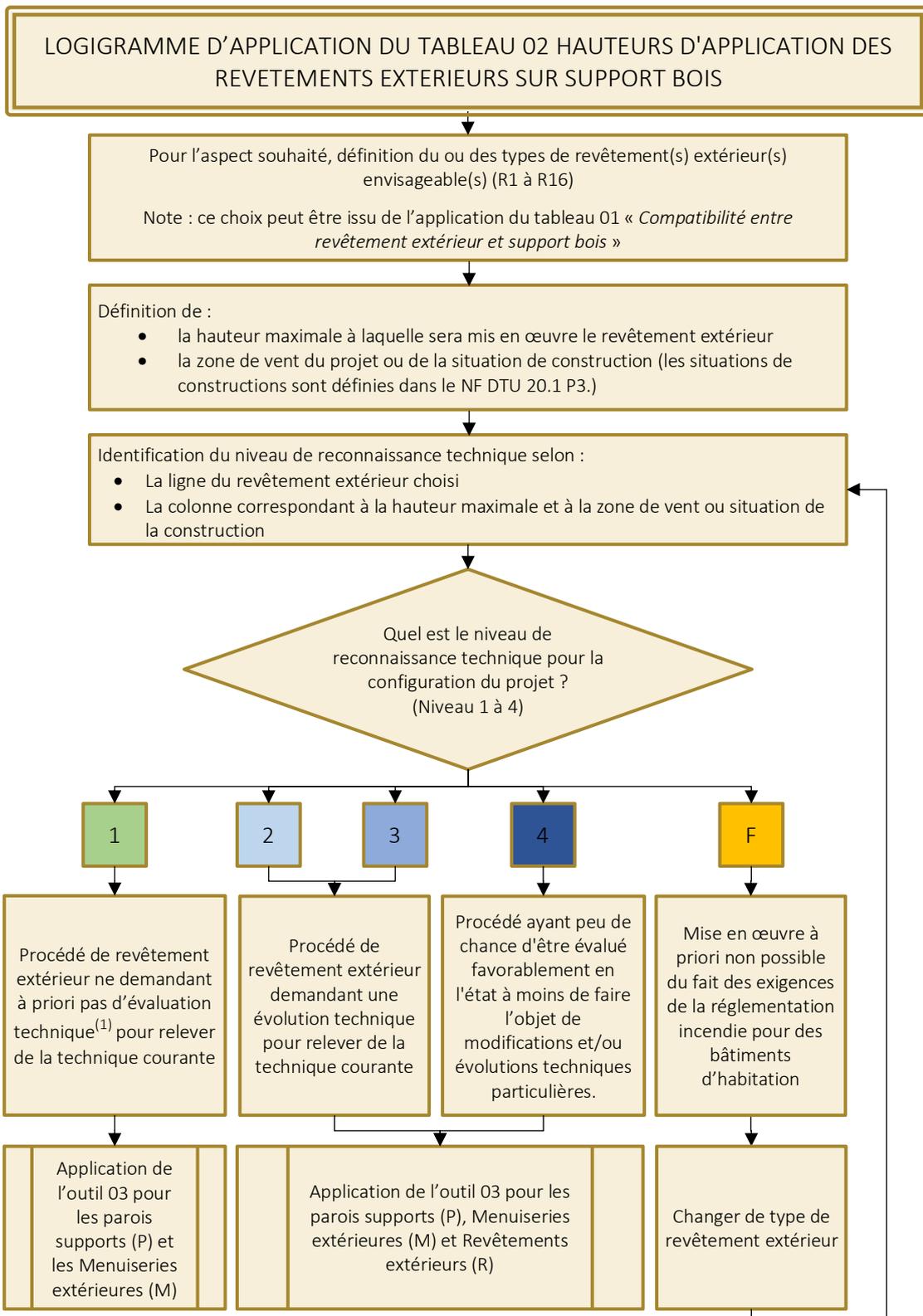


Figure 2 Cheminement d'application du tableau 01 de compatibilité entre revêtement extérieur et support bois

#### **4.1.2 Tableau 02 « Hauteurs d'application des revêtements extérieurs sur support bois »**

Ce tableau précise, pour différents types de revêtements extérieurs, s'ils demandent à priori des évaluations techniques complémentaires ou non, ceci en fonction de la hauteur de mise en œuvre du revêtement.

Pour une première utilisation de cet outil, il est proposé d'appliquer la Figure 3 ci-dessous, qui peut être complétée par le tutoriel proposé en ANNEXE B qui présente de façon imagée l'utilisation de ce tableau.



(1) Par rapport aux documents de référence (DTU, Avis Technique, Règles professionnelles, Recommandations Professionnelles RAGE/PACTE ...), sous réserve que la construction, la conception, les matériaux et la mise en œuvre respectent lesdits documents de référence.

Figure 3 Logigramme d'application du tableau de « Hauteurs d'application des revêtements extérieurs sur support bois »

## 4.2 Outil 03 - Outil d'aide à l'établissement de la justification des performances des enveloppes des bâtiments en bois multi-étages

Ce document, aussi disponible au format Excel permet, pour les supports menuiseries extérieures et Revêtements extérieurs :

- D'identifier le niveau de reconnaissance des techniques retenues pour le projet
- De définir les justifications complémentaires à apporter pour le projet (en plus de celles déjà demandées dans le référentiel) ;

### NOTE :

Les justifications complémentaires à prévoir indiquées dans l'outil 03, sont de type essais, note de calculs, etc. Elles ne permettent pas à elles seules de relever de la technique courante, pour que cela soit le cas, elles devront être associées à des démarches de type ATEx de cas a, ou de cas b, ou de cas c, ou de type Avis Technique.

Plusieurs onglets composent ce classeur Excel :

- Un onglet « SUPPORT », regroupant huit types de parois ou structures supports constituant l'âme technique de la façade ;
- Un onglet « MENUISERIES EXTERIEURES, regroupant les quatre principales familles de menuiseries extérieures ;
- Six onglets « ASPECTS », qui regroupent les seize familles de revêtements extérieurs ou peaux extérieures qui confèrent à la façade son aspect extérieur, avec :
  - L'aspect « enduit »
  - L'aspect « panneaux »
  - L'aspect « lames de bois »
  - L'aspect « métallique »
  - L'aspect « minéral non enduit »
  - L'aspect « verre »

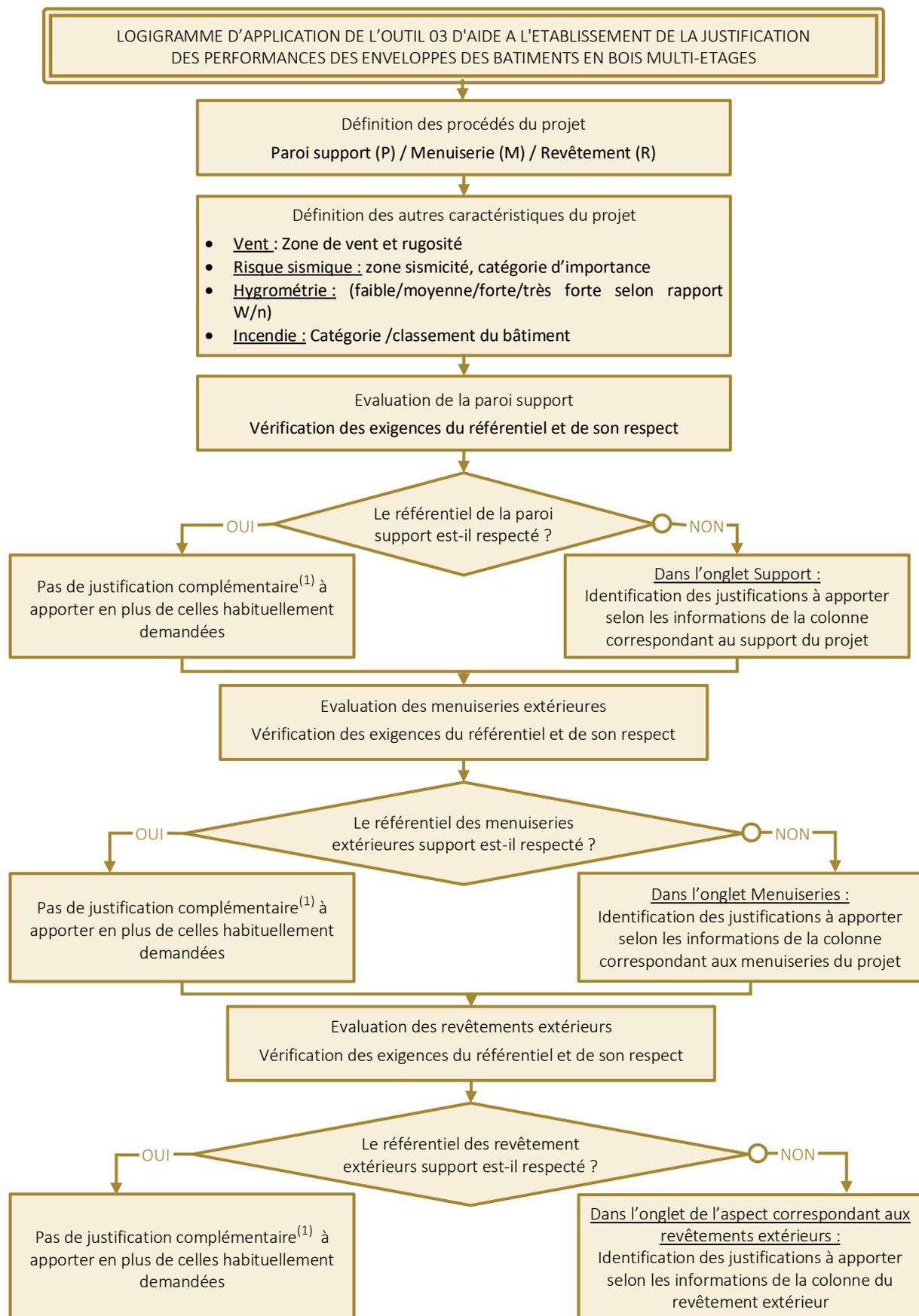
Dans chacun des onglets, chaque famille est identifiée par un code : « **P** » pour les parois supports, « **M** » pour les menuiseries extérieures, et « **R** » pour les revêtements extérieurs.

Les feuilles de chaque onglet sont organisées telles que l'on retrouve en colonne les différentes familles de solutions techniques et en ligne les exigences applicables, performances attendues et preuves à fournir dans le cas où le projet n'est pas totalement ou partiellement cadré par les règles de l'art.

L'ANNEXE C donne plus en détail la façon dont la décomposition est faite au sein des différents onglets.

Le logigramme ci-dessous donne, dans les grandes lignes, la marche à suivre pour l'utilisation de cet outil.

Par ailleurs, les exemples donnés dans le chapitre suivant permettant d'illustrer le fonctionnement de cet outil.



(1) Par rapport aux documents de référence (DTU, Avis Technique, Règles professionnelles, Recommandations Professionnelles RAGE/PACTE ...), sous réserve que la construction, la conception, les matériaux et la mise en œuvre respectent lesdits documents de référence.

Figure 4 Logigramme d'application de l'outil 03 d'aide à l'établissement de la justification des performances des enveloppes des bâtiments en bois multi-étagés

## 5. EXEMPLES D'APPLICATION DE L'OUTIL 03 « OUTIL D'AIDE A L'ETABLISSEMENT DE LA JUSTIFICATION DES PERFORMANCES DES ENVELOPPES DES BATIMENTS EN BOIS MULTI-ETAGES » POUR DES CAS CONCRETS

### NOTE :

Dans les exemples ci-dessous :

- Les éléments justificatifs donnés sont ceux à réunir en plus des autres éléments de preuve nécessaires pour des hauteurs moindres ;
- Lorsqu'il est indiqué qu'il n'y a pas de justification supplémentaire à apporter, cela sous-entend que le référentiel du procédé est bien respecté.

### 5.1 Exemple 1

#### 5.1.1 Description du projet

Projet de construction d'un bâtiment de logements collectifs de type R+7 (hauteur du plancher bas du dernier niveau 27 m, hauteur totale du bâtiment 32 m). Le projet est situé à Bordeaux. Le bâtiment aura une structure primaire mixte poteaux/poutres et CLT. L'enveloppe sera composée d'une façade à ossature bois non porteuse intégrant des menuiseries bois et un revêtement extérieur ventilé en lames de bois.

#### 5.1.2 Définition des exigences applicables au projet

La typologie et la situation du bâtiment conduisent à la définition des sollicitations et exigences suivantes :

- Vent : Zone 1, rugosité 3b
- Risque sismique : zone 2 (sismicité faible), catégorie d'importance 3 (hauteur du bâtiment supérieure à 28 m)
- Hygrométrie : moyenne
- Incendie : Bâtiment de la 3<sup>ème</sup> famille (hauteur du plancher bas du dernier niveau inférieur à 28m)

#### 5.1.3 Reconnaissance technique et justificatifs complémentaires pour le projet

Les procédés du projet correspondent aux familles : **P2 + M1 + R5**

Les justifications à apporter sont décrites :

- dans la colonne de procédé « P2 » de l'onglet « *SUPPORT* » : façade à ossature bois relevant du prNF DTU 31.4
- dans la colonne de procédé « M1 » de l'onglet « *MENUISERIES EXTERIEURES* » : menuiseries bois
- dans la colonne de procédé « R5 » de l'onglet « *ASPECT LAME BOIS* » : revêtement extérieur en lames de bois

### **Evaluation de la paroi support**

Les recommandations professionnelles RAGE « Façades ossatures bois non porteuses », qui vont à priori être remplacées par le NF DTU 31.4 à horizon 2021, couvrent les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est inférieur à 28 m.

Sous réserve que les façades non porteuses à ossature bois respectent les dispositions desdites Recommandations Professionnelles RAGE, et de l'appréciation de laboratoire « Bois construction et propagation du feu par les façades » version V2.0 - 29/03/2019 ainsi que les autres exigences réglementaires définies dans la colonne de procédé « P2 », il n'y a pas de justification supplémentaire à apporter en plus de celles demandées pour un projet visé par le référentiel.

### **Evaluation des menuiseries extérieures**

Les performances des menuiseries choisies doivent être compatibles avec les exigences du projet, notamment les performances  $A^*E^*V$ .

### **Evaluation des revêtements extérieurs**

Concernant la sécurité incendie, le bardage ne pouvant à priori pas être classé au moins A2-s3, d0, il y a lieu d'appliquer la solution 2 de l'article 13 de l'arrêté du 31 janvier 1986, à savoir que l'« efficacité globale des systèmes de façade vis-à-vis des objectifs généraux définis à l'article 11 est démontrée via une appréciation de laboratoire », ainsi les exigences de l'appréciation de laboratoire « Bois construction et propagation du feu par les façades » version V2.0 - 29/03/2019 relatives aux lames de bardage en bois pour les habitations de la troisième famille peuvent s'appliquer.

La hauteur maximale des revêtements extérieurs couverte par le NF DTU 41.2 est de 28m. Au-delà du respect des exigences du NF DTU 41.2, la hauteur de l'ouvrage de bardage du projet étant de 32m, les justifications supplémentaires suivantes sont à apporter :

- ❖ Stabilité :
  - Compatibilités de déplacement et de déformation entre les éléments de la paroi support et le revêtement associé
  - Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage
  - Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)
  - Résistance vis-à-vis des sollicitations sismiques
- ❖ Résistance au vent :
  - Justification par le calcul (Eurocode 5) de la résistance au vent des tasseaux et/ou chevrons de support de bardage
  - Justification par le calcul (Eurocode 5) de la résistance au vent des panneaux de bardage et de leurs fixations
- ❖ Résistance aux chocs :
  - Conformité au NF DTU 41.2
- ❖ Etanchéité :
  - Compatibilité de la performance de résistance à la pluie battante de la paroi complète (partie courante et points singuliers) avec les pressions de pluie battante du projet,
  - Respect des prescriptions d'intégrations et de calfeutrement des baies dans la paroi, données dans le NF DTU 41.2 et dans le référentiel du support
- ❖ Durabilité :
  - Compatibilité des éléments en bois avec l'exposition attendue

Pour apporter ces justifications il est possible de fournir les éléments suivants :

- ❖ Stabilité :
  - Note de calcul sur la résistance aux sollicitations sismiques selon la note d'information « NOTE D'INFORMATION MISE EN ŒUVRE EN ZONES SISMIQUES DES REVETEMENTS EXTERIEURS EN LAMES ET BARDEAUX DE BOIS COUVERTS PAR LE DTU 41.2 » et plus particulièrement son annexe « Justification de la tenue des lames de bardage en zone sismique par approche calculatoire »
  - Notes de calcul sur déplacements structure
  - Note descriptive des dispositions complémentaires prises vis-à-vis de la dérogation
  - Détails en lien avec les aspects de stabilité
- ❖ Résistance au vent :
  - Note de calculs sur la tenue au vent des lames de bardage et des tasseaux supports de bardage
- ❖ Résistance aux chocs :
  - Note de conformité au NF DTU 41.2
- ❖ Etanchéité :
  - Note descriptive permettant d'évaluer le respect du NF DTU 41.2 et du référentiel du support pour l'intégration des baies et points singuliers
  - Carnet de détails des points singuliers (cela permet entre autres la définition des maquettes à soumettre aux essais)
  - Rapport d'essai de résistance à la pluie battante (essais selon la NF EN 12865, sur le ou les points singuliers les plus défavorables, après vieillissement en sollicitations hygrothermiques)

## 5.2 Exemple 2

### 5.2.1 Description du projet

Bâtiment d'habitation situé à Paris en R+7 (dont le plancher bas du dernier niveau est inférieur à 28m) mais avec un duplex aux derniers niveaux, soit une hauteur totale de bâtiment de 32m. Il s'agit d'un bâtiment à ossature bois, type poteau poutre, avec une enveloppe assurant clos et couvert en façade à ossature bois faisant l'objet d'une Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEX) de cas a visant les revêtements extérieurs dont le référentiel vise la pose sur Construction à Ossature Bois conforme au NF DTU 31.2. La paroi support est associée à un revêtement extérieur en bardage ventilé aspect panneaux sous Avis Technique visant la pose sur Construction à Ossature Bois conforme au NF DTU 31.2, le bardage est de type stratifié HPL. Les menuiseries aluminium sont mises en œuvre dans la façade.

### 5.2.2 Définition des exigences applicables au projet

La typologie et la situation du bâtiment conduisent à la définition des sollicitations et exigences suivantes :

- Zone de vent : **zone 2**, rugosité terrain : **3b**
- Séisme : zone de sismicité **très faible** / catégorie de bâtiment : **III**
- Hygrométrie des locaux : **moyenne**
- Incendie : **Bâtiment de la 3<sup>ème</sup> famille** (hauteur du plancher bas du dernier niveau inférieur à 28m)

### 5.2.3 Reconnaissance technique et justificatifs du projet

Les procédés du projet correspondent aux familles : **P0 + P5 bis + R4 + M2**

Cette solution consiste en la réalisation d'un bâtiment composé :

- D'une ossature bois poteau / poutre conforme à la norme NF DTU 31.1 (**P0** de l'onglet « *SUPPORT* »)
- D'une enveloppe en façade à ossature bois couverte par une Appréciation Technique d'Expérimentation de cas a (dans cet exemple, le domaine d'emploi de l'ATEX de cas a couvre les caractéristiques du projet, c-à-d : hauteur de bâtiment, zone sismique et catégorie d'importance du bâtiment, etc.) (**P5bis** de l'onglet « *SUPPORT* »)
- D'un revêtement extérieur en bardage ventilé en stratifié HPL conforme à son Avis Technique (**R4** de l'onglet « *ASPECT PANNEAUX* »)
- Et de menuiseries aluminium qui doivent faire l'objet d'un Avis Technique en cours de validité visant la pose sur COB (**M2** de l'onglet « *MENUISERIES EXTERIEURES* »)

### Evaluation de la paroi support

Le domaine d'application de la norme NF DTU 31.1 couvre les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est inférieur à 28 m.

Concernant la sécurité incendie, la paroi support relève d'une Appréciation de laboratoire spécifique, si les prescriptions données sont respectées, et si les autres exigences réglementaires définies dans la colonne de procédé « P5bis » le sont aussi, il n'y a pas de justification supplémentaire à apporter.

### **Evaluation des menuiseries extérieures**

Les performances des menuiseries choisies doivent être compatibles avec les exigences du projet, notamment les performances A\*E\*V.

### **Evaluation des revêtements extérieurs**

Concernant la sécurité incendie, les prescriptions à respecter sont celles de la paroi support qui relève d'une Appréciation de laboratoire spécifique.

La hauteur maximale des bardages rapportés en stratifié HPL est définie dans le domaine d'emploi de leur Avis Technique. Généralement le domaine d'emploi en pose sur COB, avec joints fermé et avec traitements spécifiques des retours d'étanchéité au droit des baies, est limité à 18m maximum (+ pointe de pignon) en zone de vent 1, en respectant les prescriptions du paragraphe dédié du Dossier Technique de l'Avis Technique.

Au-delà du respect des exigences de l'Avis Technique, la hauteur de l'ouvrage de bardage du projet étant de 32m, les justifications complémentaires suivantes sont à apporter :

- ❖ Stabilité :
  - Compatibilités de déplacement et de déformation entre les éléments de la paroi support et le revêtement associé
  - Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage
  - Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)
  - Résistance vis-à-vis des sollicitations sismiques
- ❖ Résistance au vent :
  - Résistance au vent du procédé pour l'emploi visé
- ❖ Résistance aux chocs :
  - Compatibilité entre la catégorie d'exposition aux chocs visée et la résistance aux chocs du procédé
- ❖ Etanchéité :
  - Compatibilité de la performance de résistance à la pluie battante de la paroi complète avec les caractéristiques du projet (partie courante et points singuliers)
  - Compatibilité des performances d'étanchéité (performances AEV) de l'intégration des baies et points singuliers dans le complexe de façade avec les caractéristiques du projet
- ❖ Durabilité :
  - Respect des prescriptions de l'Avis Technique

Pour apporter ces justifications il est possible de fournir les éléments suivants :

- ❖ Stabilité :
  - Notes de calcul
  - Note descriptive des dispositions complémentaires prises vis-à-vis du non-respect du référentiel
  - Détails en lien avec les aspects de stabilité
  - Si la justification par le calcul de la stabilité en cas de séisme n'est pas possible ou suffisante : Rapport d'essai de résistance au séisme selon Cahier 3725

- ❖ Résistance au vent :
  - Note de calcul
  - A défaut de pouvoir justifier par le calcul : Essai de résistance au vent selon cahier CSTB 3517
- ❖ Résistance aux chocs
  - Note de conformité à l'Avis technique
  - Si hors domaine d'emploi couvert : Rapport de l'essai de choc et/ou le PV de classement (essai selon Cahier 3534 du GS2)
- ❖ Etanchéité :
  - Pour l'évaluation de la résistance à la pluie battante : Rapport d'essai ou PV de classement de résistance à la pluie battante (essais selon la NF EN 12865, sur le ou les points singuliers les plus défavorables, après vieillissement en sollicitations hygrothermiques)
  - Pour la validation des performances AEV de la paroi complète : Rapport d'essai ou PV de classement AEV
  - Carnet de détails des points singuliers (cela permet entre autres la définition des maquettes à soumettre aux essais)
  - Carnet de détails d'intégration des menuiseries dans les parois
- ❖ Durabilité :
  - L'Avis technique en question

## 5.3 Exemple 3

### 5.3.1 Description du projet

Bâtiment d'habitation situé à Paris en R+7 (dont le plancher bas du dernier niveau est inférieur à 28m) mais avec un duplex aux derniers niveaux, soit une hauteur totale de bâtiment de 32m. Il s'agit d'un Bâtiment à ossature bois poteau poutre revêtu d'un bardage ventilé sous avis technique avec un aspect minéral non enduit (pierre). Les menuiseries sont en bois / aluminium.

### 5.3.2 Définition des exigences applicables au projet

La typologie et la situation du bâtiment conduisent à la définition des sollicitations et exigences suivantes :

- Zone de vent : **zone 2**, rugosité terrain : **3b**
- Séisme : zone de sismicité **très faible** / catégorie de bâtiment : **III**
- Hygrométrie des locaux : **moyenne**
- Incendie : **Bâtiment de la 3<sup>ème</sup> famille** (hauteur du plancher bas du dernier niveau inférieur à 28m)

### 5.3.3 Reconnaissance technique et justificatifs du projet

Les procédés du projet correspondent aux familles : **P0 + R11 + M3**

Cette solution consiste en la réalisation d'un bâtiment composé :

- D'une ossature bois poteau / poutre conforme à la norme NF DTU 31.1 (**P0** de l'onglet « support »)
- D'un revêtement extérieur en bardage ventilé en pierre attachée conforme à son Avis Technique (**R11** de l'onglet « aspect lame bois »)
- Et de menuiseries mixte bois/aluminium qui doivent faire l'objet d'un Avis Technique en cours de validité visant la pose sur COB (**M3** de l'onglet « menuiseries extérieures »)

### Evaluation générale du projet

Cette solution n'est pas réalisable car la solution d'ossature P0 est un procédé de structure du bâtiment n'assurant pas le clos du bâtiment. Dans la constitution de la paroi il manque un procédé qui assure la fonction d'enveloppe du bâtiment.

La solution P0 (structure) ainsi que les solutions P2, P5 et P5bis (enveloppe) doivent être associées soit à une solution d'enveloppe pour la solution P0, soit à une structure porteuse (comme par exemple : une ossature bois, béton ou acier) pour les trois autres solutions d'enveloppe.





# Identification des parois support envisageables en fonction de l'aspect envisagé :

Les solutions de parois support sont celles pour lesquelles il est écrit « Oui » dans la ligne correspondant à l'aspect recherché.

**NOTES :**

- Le présent tableau ne prend pas en compte le respect des réglementations incendie, qui pourront éventuellement conduire à des restrictions d'association entre un revêtement extérieur et un pareil support.
- Pour une parfaite utilisation du présent tableau, il est recommandé d'utiliser en parallèle le "TABLEAU DE HAUTEUR D'EMBOÛTEMENT DES ÉLÉMENTS EXTÉRIEURS SUR SUPPORT BOIS".
- Les marques de produits sont données à titre d'exemple pour des produits référencés à date de réalisation de l'étude ayant conduit à l'établissement du tableau. Les liens ne sont pas exhaustifs et fluctuants, l'ensemble des produits évalués est librement accessible via le lien <https://evaluation.cofib.fr/recherche/>

**Solutions de parois support envisageables**

			Type de support bois								
			Construction à ossature bois (COB)	Façade à ossature bois non porteuse (FOB)	Panneaux bois à usage structurel (pare CLT)	C2P		Façade à ossature bois non porteuse			
						Éléments Panneaux structuraux en bois contre-collés, utilisés en tour et planche(s)					
			NF DTU 31.2	NF DTU 31.2	NF DTU 31.4 et Recommandations Professionnelles RAGE	ATU de liste verte	ATU de liste verte	ATU de liste verte	ATU de liste verte		
			P1	P2	P3	P3bis	P4	P5	P5bis		
Hauteur limite visée par le domaine d'emploi du support			-	20 m	20 m	Selon avis technique	Selon ATUs	-	Selon avis technique	Selon ATUs	
Fonction du support			Structure	Structure / Enveloppe	Enveloppe	Structure / Enveloppe	Structure / Enveloppe	Structure / Enveloppe	Enveloppe	Enveloppe	
Précédé d'enveloppe Revêtement extérieur			Structure	Structure / Enveloppe	Enveloppe	Structure / Enveloppe	Structure / Enveloppe	Structure / Enveloppe	Enveloppe	Enveloppe	
Combinaisons entre les différents supports bois <sup>[1]</sup>											
Construction à ossature bois			P1	-	Sans objet	Oui	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Oui	Oui
Façade à ossature bois non porteuse			P2 / P3 / P5 bis	Oui	Sans objet	Oui	Sans objet	Sans objet	Sans objet	-	-
Façade des panneaux bois à usage structurel			P3 / P3 bis	Oui	Sans objet	Sans objet	-	-	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Façade Panneaux structuraux en bois contre-collés			P4	Oui	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	-	Sans objet	Sans objet
Revêtement extérieur de paroi											
Aspect recherché	C2P2		R1	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Barilage rapporté système enduit sur plaque		R2	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Aspect bois	Barilage rapporté en panneaux contreplaqués		R3	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Barilage en lame de bois		R4	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Aspect métallique	Barilage rapporté lames VPL, bois modifié, bois plastique, fibre-bois, Bâche-enduit au PVC		R5	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Barilage métallique en éléments verticaux ou horizontaux en acier protégé ou en acier inoxydable		R6	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Aspect enduit	Barilage rapporté système enduit sur plaque		R7bis	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Barilage rapporté métallique en caissons ou clips		R8	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Aspect verre	Barilage rapporté métallique à base polyuréthane et/ou résine		R9	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Barilage rapporté en tôle ou terre cuite sur construction à ossature bois et panneaux CLT		R10	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Aspect verre	Barilage rapporté en éléments collés sur plaques (céramiques, plaques de verre, pierre naturelle, terre cuite, ...)		R11	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Éléments bois métalliquement protégés collés à l'OSB ou à gypse		R12	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Aspect verre	Façade légère métallique		R13	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Façade légère à ossature bois		R14	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Aspect verre	Façade légère en vitrage isolé attaché (VIA)		R15	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Façade légère en vitrage isolé collé (VIC) avec ou sans une structure bois		R16	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Aspect verre	Système de barilage verre		R17	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Système de barilage verre		R18	A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

[1] Le présent tableau portant sur des éléments de façade, les supports assurant une fonction de "Structure" sont considérés uniquement pour les parties préfabriquées en façade, aussi les "Panneaux bois à usage structurel" et "C2P" sont pris comme des éléments univoques de type mur.

LÉGENDE	
COB	Combinaison compatible
A	Le revêtement n'assure pas le C2P couvert, il doit être placé devant un support bois assurant les fonctions de l'enveloppe, la combinaison du revêtement extérieur avec un support bois n'assurant que la fonction structure n'est pas donc pas possible.
B	Le revêtement assurant le C2P couvert, la combinaison est non applicable.

Pour l'exemple considéré, 7 types de solutions pourront à priori être envisagés :

- P1 - Construction à ossature bois (COB) conforme au NF DTU 31.2
- P2 - Façade à ossature bois non porteuse (FOB) conforme aux recommandations professionnelles RAGE correspondantes (ou au NF DTU 31.4 lorsqu'il sera paru)
- P3 - Panneaux bois à usage structurel visés par un Avis Technique sur liste verte de la C2p
- P3bis - Panneaux bois à usage structurel visés par une Appréciation Technique d'Expérimentation favorable
- P4 – Panneaux CLT visés par un Avis Technique ou Document technique d'Application sur liste verte de la C2p
- P5 - Façade à ossature bois non porteuse (FOB) visée par un Avis Technique sur liste verte de la C2p
- P5bis - Façade à ossature bois non porteuse (FOB) visée par une Appréciation Technique d'Expérimentation favorable

Le choix parmi ces solutions peut se faire selon la fonction recherchée pour la paroi support, c-à-d : Enveloppe, Structure (pas pour l'exemple considéré), ou Enveloppe & Structure.

## Identification des solutions envisageables pour la paroi support par rapport à sa fonction (Enveloppe/Structure/Enveloppe & Structure) :

En guise d'exemple il est choisi de retenir une paroi support qui a une fonction enveloppe et qui devra alors être associée à un système assurant la fonction structure :

Aperçu du tableau

**Solutions de parois support envisageables pour l'aspect considéré**

Type de support bois	Construction charpente bois (Poutres/poutres)		Construction à ossature bois (COB)		Façade à ossature bois non porteuse (FOB)		Panneaux bois à usage structural (hors CLT)		CLT (famille Panneaux structuraux en bois contre-croisé, utilisés en mur et plancher)		Façade à ossature bois non porteuse	
	NF DTU 31.1	NF DTU 31.2	P2	P3	P2	P3	P3 bis	P4	P5	P5 bis		
Structure												
Structure / Enveloppe												
Enveloppe												

**Solutions de support bois assurant une fonction Enveloppe seule**

Pour l'exemple considéré, 3 types de supports pourront alors être envisagés :

- P2 - Façade à ossature bois non porteuse (FOB) conforme aux recommandations professionnelles RAGE correspondantes (ou au NF DTU 31.4 lorsqu'il sera paru)
- P5 - Façade à ossature bois non porteuse (FOB) visée par un Avis Technique sur liste verte de la C2p
- P5bis - Façade à ossature bois non porteuse (FOB) visée par une Appréciation Technique d'Expérimentation favorable

En résumé, pour l'exemple considéré, à savoir la recherche d'un aspect panneau sur un support assurant la fonction « Enveloppe » uniquement, il est possible d'avoir un revêtement extérieur du type R3 ou R4, mis en œuvre sur une paroi support de type P2, P5 ou P5bis.

## **ANNEXE B**

### **TUTORIEL POUR LE TABLEAU 02 « HAUTEURS D'APPLICATION DES REVETEMENTS EXTERIEURS SUR SUPPORT BOIS »**

#### **(ET EXEMPLE)**

L'objectif de la présente Annexe est de donner une démarche permettant de simplifier la première utilisation de l'outil, elle n'est bien-sûr pas limitative.

#### ***Définition du revêtement extérieur recherché***

En guise d'exemple, il est choisi de rechercher le même aspect que pour l'exemple de l'ANNEXE A, à savoir un aspect panneau. En complément, il est décidé de retenir une solution du type R4 et plus précisément un bardage rapporté en fibre-ciment.

# Aperçu du tableau

**TABEAU 01 - HAUTEURS D'APPLICATION DES REVÊTEMENTS EXTERIEURS SUR SUPPORT BOIS**  
(NF DTU 33.1)

**NOTES**

- Les informations données dans ce tableau ont pour objectif de fournir une base de travail et d'aiguillage, ainsi ce tableau ne permet pas à l'utilisateur de se dispenser de prendre connaissance du référentiel dont le procédé relève.
- Toutes les solutions de revêtement extérieur nécessitent, dans le cadre du projet, des investigations et évaluations préliminaires par leurs référents respectifs, que ceux-ci existent préalablement (autres que ceux-ci) ou pas (techniques non courantes). Sur d'autres, quel que soit le revêtement extérieur envisagé, il est nécessaire de vérifier en parallèle si le parti support nécessite ou non une évaluation pour revêtement de technique courante.
- Certains points de l'évaluation des recommandations données sont détaillés dans ce tableau. Néanmoins, la limitation de la hauteur du bâtiment d'emploi du bois du respect des règles réglementaires et sur d'autres points, est détaillée dans les annexes du présent document.
- Pour une parfaite utilisation du présent tableau, il est nécessaire de l'utiliser en parallèle du "TABLEAU DE COMPATIBILITE ENTRE REVÊTEMENT EXTERIEUR ET SUPPORT BOIS" qui définit les supports bois possibles en fonction du type de revêtement appliqué.
- Les marques de produits sont données à titre d'exemple pour des procédés référencés à date de réalisation de l'étude ayant conduit à l'établissement du tableau. Les liens ne sont pas exhaustifs ni limitatifs. L'ensemble des produits évalués est disponible accessible via le lien : <https://evaluation.cstb.fr/revêtement/>

TC/CMC	Type de revêtements extérieurs	Hauteur de bâtiment <sup>(1)</sup>											
		≤ 10 m			10 m < h ≤ 20 m			20 m < h ≤ 30 m			> 30 m		
<b>Techniques courantes relevant du domaine visées par un NF DTU</b>													
	Bardage bois conforme à la norme NF DTU 41.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Techniques courantes relevant du domaine visées pas des recommandations professionnelles</b>													
	Bardage métallique conforme aux recommandations professionnelles RAGE "Bardages en acier protégé et en acier inoxydable - neuf et rénovation"	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Techniques courantes relevant du domaine visées pas des recommandations professionnelles</b>													
	Panneaux bois – type panneaux HPL Exemple : Max* Exterior ME 05, Trespa Meteon TS 150-...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Bardage rapporté en fibre-bois / bois-plastique Exemple : Colorpan, Weatherxex Vgroove, Naturetech™...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Bardage rapporté en fibre-ciment Exemple : Equitone, HardiePanel, COPANEL, ...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Bardage rapporté métallique à âme polyéthylène et/ou minérale - type panneau ou cassette Exemple : Larson*, Reynobond*, ...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Éléments fixés mécaniquement par patte-agrafe à clips ou griffe Exemple : Piterak Slim, ArGeTon, ...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Bardage rapporté en revêtement collé sur plaque Exemple : Procédé STD VENTEC S.C.M., ...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ETICS en pose sur COB Exemple : PARA-THERM MOB, Pariso MOB, StoTherm Minéral COB, TOLL-O-THERM MOB CP, ...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Bardage rapporté d'enduit sur plaque Exemple : StoVentec R - Enduit, AQUAPANEL OUTDOOR, AQUABOARD, ...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Façade légère à ossature bois Exemple : VISIOMIXTE, STABALUX H/ZL Façade bois, AOC 50 TI, Therm+ 50, ...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	VEA - Façade légère en Vitrage Extérieur Attaché Exemple : Spider Glass* Systems, Structura Duo, Sadev, ...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	VEC – Façade légère en Vitrage Extérieur Collé mise en œuvre sur une structure bois Exemple : CW 50-SC, GEODE MXm, SFC 85, WICTEC 50 SG, Structal 100, JC 90 VEC-S, 1204 KADRILLE VEC, ...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Système de bardage verrier Exemple : LITE POINT, ...	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Zone concernée

Bardage bois conforme à la norme NF DTU 41.2		R3 / R5
Façade légère conforme à la norme NF DTU 33.1		R12
<b>Techniques courantes relevant du domaine visées pas des recommandations professionnelles</b>		
Bardage métallique conforme aux recommandations professionnelles RAGE "Bardages en acier protégé et en acier inoxydable - neuf et rénovation" (Hors cassettes, clins, lames et panneaux sandwichs)		R7
<b>Techniques courantes relevant du domaine visées pas des recommandations professionnelles</b>		
<b>Procédés ne relevant pas strictement de la technique courante, mais bénéficiant à part entière de la technique courante</b>		
Panneaux bois – type panneaux HPL (Exemple : Max* Exterior ME 05, Trespa Meteon TS 150, ...)	Joint ouverts	R4
	Joint fermés ou avec dispositions particulières	R4
Bardage rapporté en fibre-bois / bois-plastique (Exemple : Colorpan, Weatherxex Vgroove, Naturetech™...)		R6
Bardage rapporté en fibre-ciment (Exemple : Equitone, HardiePanel, COPANEL, ...)		R6
Bardage rapporté métallique à âme polyéthylène et/ou minérale - type panneau ou cassette (Exemple : Larson*, Reynobond*, ...)		R8
Éléments fixés mécaniquement par patte-agrafe à clips ou griffe (Exemple : Piterak Slim, ArGeTon, ...)	Joint ouverts	R11
	Joint fermés	R11
Bardage rapporté en revêtement collé sur plaque (Exemple : Procédé STD VENTEC S.C.M., ...)	Joint ouverts	R10
	Joint fermés	R10
ETICS en pose sur COB (Exemple : PARA-THERM MOB, Pariso MOB, StoTherm Minéral COB, TOLL-O-THERM MOB CP, ...)		R1
Bardage rapporté d'enduit sur plaque (Exemple : StoVentec R - Enduit, AQUAPANEL OUTDOOR, AQUABOARD, ...)		R2
Façade légère à ossature bois (Exemple : VISIOMIXTE, STABALUX H/ZL Façade bois, AOC 50 TI, Therm+ 50, ...)		R13
VEA - Façade légère en Vitrage Extérieur Attaché (Exemple : Spider Glass* Systems, Structura Duo, Sadev, ...)		R14
VEC – Façade légère en Vitrage Extérieur Collé mise en œuvre sur une structure bois (Exemple : CW 50-SC, GEODE MXm, SFC 85, WICTEC 50 SG, Structal 100, JC 90 VEC-S, 1204 KADRILLE VEC, ...)		R15
Système de bardage verrier (Exemple : LITE POINT, ...)		R16
<b>Procédés ne relevant pas strictement de la technique courante, mais bénéficiant à part entière de la technique courante</b>		
Bardage Zinc – conformément aux règles professionnelles des couvertures en zinc		R7
Bardage rapporté en tuile de terre cuite conforme au guide "Bardage rapporté de tuiles de terre cuite sur construction à ossature bois et panneaux CLT" du CTMNC, FCBA, CODIFAB et FFTB		R9
Bardages d'éléments en feuilles métalliques (Acier inoxydable, cuivre) supportées - Cahier 3251_V2		R7bis
Bardage rapporté métallique en cassettes ou clins - Cahiers du CSTB 3747		R8

Zone du revêtement retenu pour l'exemple



# Identification du niveau de reconnaissance technique et du besoin en évaluation technique

Le niveau de reconnaissance technique pour le procédé de revêtement extérieur du projet correspond à la cellule qui est à l'intersection entre la ligne du revêtement extérieur retenu et la colonne de la hauteur et de la zone de vent correspondante.

TC/TNC	Type de revêtements extérieurs	Hauteur de bâtiment (I)													
		≤ 6 m		≤ 9 m		≤ 10 m		≤ 18 m		≤ 24 m		≤ 30 m			
		1 à 3	4	1 à 3	4	1 à 3	4	1 à 3	4	1 à 3	4	1 à 3	4		
<b>Techniques courantes relevant du domaine traditionnelle</b>															
<i>visées par un NF DTU</i>															
	Bardage bois conforme à la norme NF DTU 41.2	R3 / R5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 <sup>f</sup>	3 <sup>f</sup>	
	Façade légère conforme à la norme NF DTU 33.1	R12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Techniques courantes relevant du domaine traditionnelle</b>															
<i>visées pas des recommandations professionnelles RAGE</i>															
	Bardage métallique conforme aux recommandations professionnelles RAGE "Bardages en acier protégé et en acier inoxydable - neuf et rénovation" (Hors cassettes, clins, lames et panneaux sandwichs)	R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 <sup>f</sup>	3 <sup>f</sup>	
<b>Techniques courantes relevant du domaine non traditionnelle</b>															
<i>Procédés sous Avis Technique visant la pose sur COB et sur liste verte de la C2p</i>															
Technique courante	Panneaux bois – type panneaux HPL (Exemple : Max* Exterior MEG, Trepo Miteon TS 250, ...)	R4	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4 <sup>f</sup>	4 <sup>f</sup>	
	Bardage rapporté en fibre-bois / bois-plastique (Exemple : Cobocor, Moustier Vagocor, Nitardoc...)	R6	1	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	2	2	3	3	3	3	3	3 <sup>f</sup>	3 <sup>f</sup>	
	Bardage rapporté en fibre-ciment (Exemple : Equinox, Nordaloc, CDFANEL...)	R6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3 <sup>f</sup>	3 <sup>f</sup>	
	Bardage rapporté mécaniquement à une polyuréthane rigide ou minéral – type panneau ou cassette (Exemple : Lazon*, Reyobond*...)	R8	1	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	2	2	3	3	3	3	3	3 <sup>f</sup>	3 <sup>f</sup>	
	Éléments fixés mécaniquement par patte-agrafe à clips ou griffe (Exemple : Rteak Slim, ArGeTon...)	R11	1	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	4	4	4	4	4	4	4	4 <sup>f</sup>	4 <sup>f</sup>	
	Bardage rapporté en revêtement collé sur plaque (Exemple : Prock® STO VENTEC S.C.M., ...)	R10	1	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	4	4	4	4	4	4	4	4 <sup>f</sup>	4 <sup>f</sup>	
	ETICS en pose sur COB (Exemple : PAMA-THERM MOB, Pario MOB, IsoTherm Minior COB, TOLI-O-THERM MOB CP, ...)	R1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 <sup>f</sup>	2 <sup>f</sup>
	Bardage rapporté d'enduit sur plaque (Exemple : Stovenc® - Endut, AQUAPANEL OUTDOOR, AQUAROAD...)	R1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 <sup>f</sup>	2 <sup>f</sup>
	Façade légère à ossature bois (Exemple : VISOIMYTE, STABALUX H2O, Façade Bois, AOC 50 TL, Therm+ 50, ...)	R1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	VEA - Façade légère en Vitrage Extérieur Astaché (Exemple : Spider Glass* System, Structura Dan, Sade, ...)	R15	1 <sup>(II)</sup>												
VEC - Façade légère en Vitrage Extérieur Collé mise en œuvre sur une structure bois (Exemple : CW 50-SC, GEODE MOE, SFC 85, WKTFC 50 SG, Structa 100, JC 90 VEC-S, L204 KADRIEL VEC...)	R15	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	
Système de bardage verrier (Exemple : LITE POINT...)	R16	1	1 <sup>(II)</sup>	1 <sup>(II)</sup>	4	4	4	4	4	4	4	4	4 <sup>f</sup>	4 <sup>f</sup>	
<b>Procédés ne relevant pas strictement de la technique courante, mais bénéficiant a priori d'un certain niveau de reconnaissance technique</b>															
Technique non courante	Bardage Zinc – conformément aux règles professionnelles des couvertures en zinc	R	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 <sup>f</sup>	2 <sup>f</sup>	
	Bardage rapporté en tuile de terre cuite conforme au guide "Bardage rapporté de tuiles de terre cuite sur construction à ossature bois et panneaux CLT" du CTMNC, FCSA, COOFAB et FFTB	R9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 <sup>f</sup>	2 <sup>f</sup>	
	Bardages d'éléments en feuilles métalliques (Acier inoxydable, cuivre) supportées - Cahier 3251_V2	R7bis	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 <sup>f</sup>	2 <sup>f</sup>	
	Bardage rapporté métallique en cassettes ou clins - Cahiers du CSTB 3747	R8	2	2 <sup>(II)</sup>	3	3	3	3	3	3	3	3	3 <sup>f</sup>	3 <sup>f</sup>	

Hauteur et zone de vent de l'exemple

Ligne du revêtement de l'exemple

Niveau de reconnaissance technique pour l'exemple : Niveau 3

Pour l'exemple, le niveau de reconnaissance technique obtenu est 3, cela signifie que le procédé de revêtement extérieur demande des investigations et une évolution technique particulière. Le niveau 3 signifie que ce type de procédé n'a à priori pas déjà été évalué dans une évaluation technique particulière type ATEX, ou dans étude complémentaire. Ainsi, en comparaison à un niveau 2, la production des justifications à fournir pourra être plus conséquente.

**NOTE :**

Même si une évaluation technique complémentaire n'est à priori pas nécessaire, le fichier outil 03 « Outil d'aide à l'établissement de la justification des performances des enveloppes des bâtiments en bois multi-étages » doit tout de même être appliqué pour les parois supports (P) et pour les menuiseries (M).

**ANNEXE C**  
**NOTE DESCRIPTIVE DES ONGLETS DE L'OUTIL 03**

L'onglet « SUPPORT » traitant des supports bois des revêtements extérieurs, est décomposé de la façon suivante :

Les différents procédés sont décomposés par colonne		<b>Type de supports bois et document support de reconnaissance technique associés</b>	
Nom du procédé et référentiel technico-règlementaire associé (cadrant le domaine d'emploi du procédé)		Construction charpente bois NF DTU 31.1	....
Hauteur max de l'ouvrage à priori admise par le référentiel technico réglementaire, et dont le dépassement conduit apparemment à sortir du cadre couvert par le dit référentiel		(Exosquelette / structure poteaux-poutres)	....
		<b>Code solution</b>	P0
		<b>Fonction support</b>	Structure
<b>Hauteur maximale (Limitation par référentiel)</b>			
<b>Éléments justificatifs visant l'aptitude à l'emploi à produire pour l'atteinte de la cible (1)</b>	<b>Étanchéité à l'eau, à l'air et résistance au vent de l'élément de façade</b>	Limite de la reconnaissance technique	
		Justification pour les projets hors reconnaissance technique	
		Durée normative incompressible des essais	
	<b>Résistance au vent (ancrages)</b>	Limite de la reconnaissance technique	
		Justification pour les projets hors reconnaissance technique	
		Durée normative incompressible des essais	
	<b>Résistance aux chocs</b>	Limite de la reconnaissance technique	
		Justification pour les projets hors reconnaissance technique	
		Durée normative incompressible des essais	
	<b>Sismique</b>	Limite de la reconnaissance technique	
		Justification pour les projets hors reconnaissance technique	
		Durée normative incompressible des essais	
<b>Feu</b>	Limite de la reconnaissance technique		
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique		
	Durée normative incompressible des essais		
<b>Altitude</b>	Limite de la reconnaissance technique		
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique		
	Durée normative incompressible des essais		
<b>Performance thermique</b>	Limite de la reconnaissance technique		
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique		
	Durée normative incompressible des essais		
<b>Performance hygrothermique (hygrométrie du local, salubrité durabilité biologique)</b>	Limite de la reconnaissance technique		
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique		
	Durée normative incompressible des essais		

Limite de reconnaissance technique pour la thématique

THEMATIQUES A TRAITER

Les onglets « ASPECT » traitant des revêtements extérieurs de façade, sont décomposés de la façon suivante :

Les différents procédés sont décomposés par colonne

Hauteur max de l'ouvrage à priori admis par le référentiel technico réglementaire, et dont le dépassement conduit apparemment à sortir du cadre couvert par le dit référentiel

Référentiel technico-réglementaire cadrant le domaine d'emploi du procédé

		SOLUTIONS DISPONIBLES (Famille selon vocabulaire site CCFAT)		
		Système de ....	Système de ....	
CODE SOLUTION		Ri	Rii	
REFERENTIEL TECHNICO-REGLEMENTAIRE				
HAUTEUR MAX DE L'OUVRAGE DE REVETEMENT EVALUE A DATE				
Éléments justificatifs visant l'aptitude à l'emploi à produire pour l'atteinte de la cible (1)	STABILITE (dont résistance aux séismes et hors résistance au vent)	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique		
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification		
		Éléments de justification à fournir		
		Durée normative incompressible des essais		
	SECURITE INCENDIE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique		
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification		
		Éléments de justification à fournir		
		Durée normative incompressible des essais		
	RESISTANCE AU VENT	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique		
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification		
		Éléments de justification à fournir		
		Durée normative incompressible des essais		
	RESISTANCE AUX CHOCS	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique		
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification		
		Éléments de justification à fournir		
		Durée normative incompressible des essais		
	ETANCHEITE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique		
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification		
		Éléments de justification à fournir		
		Durée normative incompressible des essais		
	DURABILITE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique		
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification		
		Éléments de justification à fournir		
		Durée normative incompressible des essais		

INFORMATIONS CONCERNANT LES ELEMENTS JUSTIFICATIFS ET LEUR CONSTITUTION POUR LA THEMATIQUE ASSOCIEE

THEMATIQUES A TRAITER

# **PARTIE 2**

## **TABLEAU 01**

### **« COMPATIBILITE ENTRE REVETEMENT EXTERIEUR ET SUPPORT BOIS »**



# **PARTIE 3**

## **TABLEAU 02 « HAUTEURS D'APPLICATION DES REVETEMENTS EXTERIEURS SUR SUPPORT BOIS »**

## TABLEAU 02 - HAUTEURS D'APPLICATION DES REVÊTEMENTS EXTERIEURS SUR SUPPORT BOIS

(Version 1 du 27/03/2020)

### NOTES :

- Les informations données dans ce tableau ont pour objectif de fournir une base de travail et de dialogue, ainsi ce tableau ne permet pas à l'utilisateur de se dispenser de prendre connaissance du référentiel dont le procédé retenu relève.
- Toutes les solutions de revêtement extérieur nécessitent, dans le cadre du projet, les investigations et évaluations prévues par leurs référentiels respectifs, que ceux-ci existent préalablement (techniques courantes) ou pas (techniques non courantes). Par ailleurs, quel que soit le revêtement extérieur envisagé, il est nécessaire de vérifier en parallèle si sa pose sur support nécessite ou non une évaluation pour relever de la technique courante.
- Certaines alertes sur le respect des réglementations incendie sont données dans ce tableau. Néanmoins, la limitation de la hauteur du domaine d'emploi vis-à-vis du respect des dites réglementations n'est globalement pas traitée, elle devra donc être vérifiée au cas par cas pour chaque projet.

- Pour une parfaite utilisation du présent tableau, il est nécessaire de l'utiliser en parallèle du "TABLEAU 01 DE COMPATIBILITE ENTRE REVÊTEMENT EXTERIEUR ET SUPPORT BOIS" qui définit les supports bois possibles en fonction du type de revêtements extérieurs.

- Les marques de procédés sont données à titre d'exemple pour des procédés référencés à date de réalisation de l'étude ayant conduit à l'établissement du tableau. Les listes ne sont pas exhaustives ni limitatives, l'ensemble des produits évalués est librement accessible via le lien : <https://evaluation.cstb.fr/fr/rechercher/>

TC/TNC	Type de revêtements extérieurs	Hauteur de bâtiment <sup>(i)</sup>											
		≤ 6 m	≤ 9 m	Zone de vent/Situation de construction									
				1 à 3 a à c	4 d	1 à 3 a à c	4 d	1 à 3 a à c	4 d	1 à 3 a à c	4 d		
<b>Techniques courantes relevant du domaine <u>traditionnel</u></b>													
<b>visées par un NF DTU</b>													
	Bardage bois conforme à la norme NF DTU 41.2	R3 / R5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3 <sup>F</sup>	3 <sup>F</sup>
	Façade légère conforme à la norme NF DTU 33.1	R12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Techniques courantes relevant du domaine <u>traditionnel</u></b>													
<b>visées pas des recommandations professionnelles RAGE</b>													
	Bardage métallique conforme aux recommandations professionnelles RAGE "Bardages en acier protégé et en acier inoxydable - neuf et rénovation" (Hors cassettes, clins, lames et panneaux sandwichs)	R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 <sup>F</sup>	2 <sup>F</sup>
<b>Techniques courantes relevant du domaine <u>non traditionnel</u></b>													
<b>Familles de Procédés sous Avis Technique visant la pose sur COB et sur liste verte de la C2P</b>													
<p><b>Nb: Les limitations pour la famille de procédés indiquées ci-dessous sont en général celles reprises des Cahiers des Prescriptions Technique de référence. Elles peuvent, au cas par cas, procéder par procédé, être dépassées, dans la mesure où une expérience reconnue et réussie est apportée dans le cadre de l'instruction du DTA ou de l'AT du procédé en question.</b></p> <p><b>L'état des lieux dressé par le Club Des Industriels Adivois entre dans ce niveau de détail et peut présenter des procédés qui dépassent ces limites ; leclubdesindustriels@adivois.org</b></p>													
<b>Technique courante</b>	Panneaux bois – type panneaux HPL (Exemple : Max® Exterior ME 05, Trespa Meteon TS 150, ...)	Jointes ouverts	R4	1	1	1	4	4	4	4	4	4 <sup>F</sup>	4 <sup>F</sup>
		Jointes fermés ou avec dispositions particulières	R4	1	1	1	1	1	3	3	3	3 <sup>F</sup>	3 <sup>F</sup>
	Bardage rapporté en lames ou clins de fibre-bois / bois-plastique (Exemple : Colorpan, Weathertex Vgroove, Naturetech™...)		R6	1	1 <sup>(ii)</sup>	1 <sup>(ii)</sup>	2	2	3	3	3	3 <sup>F</sup>	3 <sup>F</sup>
	Bardage rapporté en panneau de fibre-ciment (Exemple : Equitone, HardiePanel, COPANEL, ...)		R6	1	1	1	1	1	1	1	3	3 <sup>F</sup>	3 <sup>F</sup>
	Bardage rapporté métallique à âme polyéthylène et/ou minérale - Type panneau ou cassette (Exemple : Larson®, Reynobond®,...)		R8	1	1 <sup>(ii)</sup>	1 <sup>(ii)</sup>	2	2	3	3	3	3 <sup>F</sup>	3 <sup>F</sup>
	Eléments fixés mécaniquement par patte-agrafe à clips ou griffe (Exemple : Piterak Slim, ArGeTon, ...)	Jointes ouverts	R11	1	1 <sup>(ii)</sup>	1 <sup>(ii)</sup>	4	4	4	4	4	4 <sup>F</sup>	4 <sup>F</sup>
		Jointes fermés	R11	1	1	1	1	1	2	2	3	3 <sup>F</sup>	3 <sup>F</sup>
	Bardage rapporté en revêtement collé sur plaque (Exemple : Procédé STO VENTEC S.C.M., ...)	Jointes ouverts	R10	1	1 <sup>(ii)</sup>	1 <sup>(ii)</sup>	4	4	4	4	4	4 <sup>F</sup>	4 <sup>F</sup>
		Jointes fermés	R10	1	1	1	1	1	2	2	3	3 <sup>F</sup>	3 <sup>F</sup>
	ETICS en pose sur COB (Exemple : PARA-THERM MOB, Pariso MOB, StoTherm Minéral COB, TOLL-O-THERM MOB CP, ...)		R1	1	1	2	2	2	2	2	2	3 <sup>F</sup>	3 <sup>F</sup>
	Bardage rapporté d'enduit sur plaque (Exemple : StoVentec R - Enduit, AQUAPANEL OUTDOOR, AQUABOARD,...)		R2	1	1	1	1	1	1	3	3	3 <sup>F</sup>	3 <sup>F</sup>
	Façade légère à ossature bois (Exemple : VISIONIXTE, STABALUX H/ZL Façade bois, AOC 50 Ti, Therm+ 50, ...)		R13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
VEA - Façade légère en Vitrage Extérieur Attaché (Exemple : Spider Glass® Systems, Structura Duo, Sadev, ...)		R14	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	
VEC – Façade légère en Vitrage Extérieur Collé mise en œuvre sur une structure bois (Exemple : CW 50-5G, GEODE Max, SFC 85, WICTEC 50 5G, Structural 100, IC 90 VEC-S, 1204 KADRILLE VEC, ...)		R15	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	1 <sup>(iii)</sup>	
Système de bardage verrier (Exemple : LITE POINT, ...)		R16	1	1 <sup>(ii)</sup>	1 <sup>(ii)</sup>	4	4	4	4	4	4	4	
<b>Procédés <u>ne relevant pas strictement de la technique courante</u>, mais bénéficiant a priori d'un certain niveau de reconnaissance technique</b>													
<b>Technique non courante</b>	Bardage rapporté en tuile de terre cuite conforme au guide "Bardage rapporté de tuiles de terre cuite sur construction à ossature bois et panneaux CLT" du CTMNC, FCBA, CODIFAB et FFTB	R9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3 <sup>F</sup>	3 <sup>F</sup>
	Bardage Zinc – conformément aux règles professionnelles des couvertures en zinc	R7bis	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 <sup>F</sup>	2 <sup>F</sup>
	Bardages d'éléments en feuilles métalliques (Acier inoxydable, cuivre) supportées - Cahier 3251_V2	R7bis	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 <sup>F</sup>	2 <sup>F</sup>
	Bardage rapporté métallique en cassettes ou clins - Cahiers du CSTB 3747	R8	2	2 <sup>(ii)</sup>	3	3	3	3	3	3	3	3 <sup>F</sup>	3 <sup>F</sup>

(i) : La hauteur indiquée est celle de la façade, il ne faut pas la confondre avec la hauteur de référence définie dans les réglementations incendie.

(ii) : En situation d, pose limitée à 6 m

(iii) : Pour ces procédés, le référentiel ne semble pas viser de support en particulier, ainsi, il n'y a priori pas de contre-indication quant à la limite de hauteur pour une application sur une structure bois.

LEGENDE	INTITULE
<b>1</b>	Procédé de revêtement extérieur ne demandant à priori pas d'évaluation complémentaire par rapport aux documents de référence (DTU, Avis Technique, Règles professionnelles, Recommandations Professionnelles RAGE/PACTE ...) pour relever de la technique courante. Ces procédés ne nécessitent pas d'évaluation complémentaire sous réserve que la conception, les matériaux et la mise en œuvre respectent les documents de référence.
<b>2</b>	Procédés ne correspondant pas au 1. et nécessitant une évaluation pour relever de la technique courante, mais pouvant à priori s'appuyer sur des antériorités techniques d'autres procédés approchants, permettant ainsi de faciliter de la démarche d'évaluation technique.
<b>3</b>	Procédés ne correspondant pas au 2. et nécessitant une évaluation pour relever de la technique courante, mais ne pouvant pas à priori s'appuyer sur des antériorités techniques d'autres procédés approchants, ne permettant ainsi pas de faciliter de la démarche d'évaluation technique.
<b>4</b>	Procédés ayant peu de chance d'être évalués favorablement en l'état sauf à moins de subir des modifications et/ou évolutions techniques particulières.
<b>F</b>	Pour des bâtiments d'habitation relevant de la quatrième famille, les solutions non classées à minima A2-s3, d0 et/ou mises en œuvre sur une ossature support en bois, sont rendues impossibles par l'article 13 de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié par l'arrêté du 7 août 2019 (application pour les permis de construire signés à partir du 1er janvier 2020).

# **PARTIE 4**

## **OUTIL 03 – OUTIL D'AIDE A L'ETABLISSEMENT DE LA JUSTIFICATION DES PERFORMANCES DES ENVELOPPES DES BATIMENTS EN BOIS MULTI-ETAGES**

NOTE :

● La hauteur max de l'ouvrage de revêtement évalué à date est donnée à titre indicatif, elle ne permet pas de se dispenser de prendre connaissance du référentiel correspondant. Elle ne prend pas en compte les aspects réglementaires de sécurité incendie.

● Les éléments justificatifs donnés dans le présent document sont à produire de façon à prouver l'aptitude à l'emploi du procédé pour des projets non couverts par le référentiel technico-réglementaire dont il relève. Ces éléments, lorsqu'ils ne sont pas eux-mêmes « habituellement » demandés pour des projets couverts par ledit référentiel, devront être complétés justement par ceux dits « habituellement » demandés.

● Les durées d'essais ne tiennent pas compte d'éventuelles durées de séchage/conditionnement, propres à chaque produit ou ouvrage.

		Type de paroi support bois et document support de reconnaissance technique associés	
		Construction charpente bois NF DTU 31.1 (Exosquelette / structure poteaux-poutres)	Construction à ossature bois (COB) NF DTU 31.2
Code solution		P0	P1
Fonction du support		Structure	Structure / Enveloppe
Hauteur maximale (Limitation par référentiel)		pas de limitation	28 m, plancher bas du dernier niveau au sens de la réglementation incendie
Etanchéité à l'eau, à l'air et résistance au vent de l'élément de façade	Limite de la reconnaissance technique	France Métropolitaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>● France Métropolitaine</li> <li>● vent 2400 Pa maxi</li> <li>● pluie battante 600 Pa</li> </ul>
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dimensionnement des structures conformément à l'Eurocode 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Essais selon NF EN 13830 : 2 cycles Air &gt; Eau &gt; Vent pour les essais de validation</li> <li>● Vieillessement panneaux radiants + essais selon NF EN 12865 pour les essais d'évaluation / recherche de performance</li> <li>● Carnet de détails d'exécution des points singuliers pour définition des maquettes à soumettre aux essais</li> <li>● Evaluation des matériaux de caiffeurement</li> <li>● Evaluation des membranes concourant à l'étanchéité à l'eau et à l'air</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Oui (3 mois minimum pour des essais de fluage)	Oui (1 mois pour le vieillissement aux panneaux radiants, 7 mois pour un vieillissement 5000h UV si solution technique ou matériaux non évalués au préalable, 3 mois minimum pour des essais de fluage)
Résistance au vent (ancrages)	Limite de la reconnaissance technique	Zone 1 à 4 Cat ter. 0 à IV	Zone 1 à 4 Cat ter. 0 à IV
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Calculs Eurocode</li> <li>● préciser le schéma statique du système poteau / poutre (charpente bois)</li> <li>● vérifier les compatibilités de déplacement entre l'ossature support et les éléments de façades</li> <li>● vérifier les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charge permanentes, d'exploitation, de fluage et vérifier leur compatibilité avec les jeux prévus sur les fixations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Calculs Eurocode</li> <li>● préciser le schéma statique des panneaux de façade à ossature bois compatible avec le mode de mise en œuvre</li> <li>● vérifier les compatibilités de déplacement entre l'ossature support et les éléments de façades</li> <li>● vérifier les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charge permanentes, d'exploitation, de fluage et vérifier leur compatibilité avec les jeux prévus sur les fixations</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
Résistance aux chocs	Limite de la reconnaissance technique	Non applicable (fonction assurée par les procédés de l'enveloppe et de revêtement extérieur)	Paroi en conformité avec l'annexe A du NF DTU 31.2 -2019
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Non applicable (fonction assurée par les procédés de l'enveloppe et de revêtement extérieur)	Essai selon NF P08-301 selon les modalités de la norme P 08-302
	Durée normative incompressible des essais	Non applicable (fonction assurée par les procédés de l'enveloppe et de revêtement extérieur)	Non (≤ 1 semaine)
Sismique	Limite de la reconnaissance technique	Zone sismique 1 à 4 Catégorie bâtiment I à IV	Zone sismique 1 à 4 Catégorie bâtiment I à IV
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Calculs Eurocode	Calculs Eurocode
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
Feu	Limite de la reconnaissance technique	Habitation : 1 <sup>er</sup> à 4 <sup>ème</sup> famille Bureaux ERP 1ère à 5ème cat.  L'arrêté du 7 août 2019 relatif Arrêté du 7 août 2019 modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation peut restreindre le choix de la solution technique	Habitation : 1er à 4ème famille Bureaux ERP 1ère à 5ème cat.  L'arrêté du 7 août 2019 relatif Arrêté du 7 août 2019 modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation peut restreindre le choix de la solution technique
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eurocode 5 p.1-2 + AN</li> <li>● Appréciation de laboratoire "Bois construction et propagation du feu par les façades" version V2.0 - 23/03/2019</li> <li>● Le "Guide RÈGLES DE LA SÉCURITÉ INCENDIE À L'USAGE DU CHARPENTIER CONSTRUCTEUR BOIS" peut aider à la constitution des éléments de justification</li> </ul> <p>NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eurocode 5 p.1-2 + AN</li> <li>● Appréciation de laboratoire "Bois construction et propagation du feu par les façades" version V2.0 - 23/03/2019</li> <li>● Le "Guide RÈGLES DE LA SÉCURITÉ INCENDIE À L'USAGE DU CHARPENTIER CONSTRUCTEUR BOIS" peut aider à la constitution des éléments de justification</li> </ul> <p>NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.</p>
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
Altitude	Limite de la reconnaissance technique	Pas de limitation	Pas de limitation
Performance thermique	Limite de la reconnaissance technique	Non applicable (fonction assurée par les procédés de l'enveloppe et de revêtement extérieur)	Parois vitrées, parois opaques et ponts thermiques définis dans le Guide réglementaire CSTB "valeurs et coefficients pour l'application des règles Th-Bat"
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Non applicable (fonction assurée par les procédés de l'enveloppe et de revêtement extérieur)	Calculs selon NF EN ISO 10211 (Modélisation 3D -logiciel type TRISCO) - si exigences spécifiques IMH-BGH qui conduisent à s'écarter des standards ci-contre - particularités de la structure ou des exigences acoustiques, fixation d'éléments pesants (balcons) rapportés en façade
	Durée normative incompressible des essais	Non applicable (fonction assurée par les procédés de l'enveloppe et de revêtement extérieur)	Non (≤ 1 semaine)
Performance hygrothermique (hygrométrie du local, salubrité durabilité biologique)	Limite de la reconnaissance technique	Non applicable (fonction assurée par les procédés de l'enveloppe et de revêtement extérieur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Faible et moyenne hygro.</li> <li>● Matériaux et conceptions définis dans les documents de référence</li> </ul>
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Non applicable (fonction assurée par les procédés de l'enveloppe et de revêtement extérieur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rapport Pacte SimHuBAT</li> <li>● Annexe D des Rpro RAGE Systèmes constructifs à ossature bois - Maîtrise des performances thermiques</li> <li>● si exigences spécifiques IMH-BGH qui conduisent à s'écarter des standards ci-contre : particularités de la structure ou des exigences acoustiques, fixation d'éléments pesants (balcons) rapportés en façade</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Non applicable (fonction assurée par les procédés de l'enveloppe et de revêtement extérieur)	Oui (jusqu'à 6 mois si des essais de caractérisation du comportement hygrothermique des matériaux sont nécessaires)

**NOTE :**

- La hauteur max de l'ouvrage de revêtement évalué à date est donnée à titre indicatif, elle ne permet pas de se dispenser de prendre connaissance du référentiel correspondant. Elle ne prend pas en compte les aspects réglementaires de sécurité incendie.
- Les éléments justificatifs donnés dans le présent document sont à produire de façon à prouver l'aptitude à l'emploi du procédé pour des projets non couverts par le référentiel technico-réglementaire dont il relève. Ces éléments, lorsqu'ils ne sont pas eux-mêmes « habituellement » demandés pour des projets couverts par ledit référentiel, devront être complétés justement par ceux dits « habituellement » demandés.
- Les durées d'essais ne tiennent pas compte d'éventuelles durées de séchage/conditionnement, propres à chaque produit ou ouvrage.

Type de paroi support bois et document support de reconnaissance technique associés		
<b>Façade à ossature bois non porteuse (FOB) prNF DTU 31.4 et Recommandations professionnelles RAGE</b>		<b>Famille des panneaux bois à usage structurel – Avis Technique</b> <i>famille CCFAT : Panneau bois à usage structurel (GS 3.1)</i>

Code solution		P2	P3
Fonction du support		Enveloppe	Structure / Enveloppe
<b>Hauteur maximale (Limitation par référentiel)</b>		28 m, plancher bas du dernier niveau au sens de la réglementation incendie	Max R+4 (cf ATEc)
<b>Etanchéité à l'eau, à l'air et résistance au vent de l'élément de façade</b>	Limite de la reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● France Métropolitaine</li> <li>● vent 2400 Pa maxi</li> <li>● pluie battante 600 Pa</li> </ul>	France Métropolitaine selon Avis Technique
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Essais selon NF EN 13830 : 2 cycles Air &gt; Eau &gt; Vent pour les essais de validation</li> <li>● Vieillessement panneaux radiants + essais selon NF EN 12865 pour les essais d'évaluation / recherche de performance</li> <li>● Carnet de détails d'exécution des points singuliers pour définition des maquettes à soumettre aux essais</li> <li>● Evaluation des matériaux de calefreusement</li> <li>● Evaluation des membranes concourant à l'étanchéité à l'eau et à l'air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Essais selon NF EN 13830 : 2 cycles Air &gt; Eau &gt; Vent pour les essais de validation</li> <li>● Vieillessement panneaux radiants + essais selon NF EN 12865 pour les essais d'évaluation / recherche de performance</li> <li>● Carnet de détails d'exécution des points singuliers pour définition des maquettes à soumettre aux essais</li> <li>● Evaluation des matériaux de calefreusement</li> <li>● Evaluation des membranes concourant à l'étanchéité à l'eau et à l'air</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Oui (1 mois pour le vieillissement aux panneaux radiants, 7 mois pour un vieillissement 5000h UV si solution technique ou matériaux non évalués au préalable)	Oui (1 mois pour le vieillissement aux panneaux radiants, 7 mois pour un vieillissement 5000h UV si solution technique ou matériaux non évalués au préalable, 3 mois minimum pour des essais de fluage)
<b>Résistance au vent (ancrages)</b>	Limite de la reconnaissance technique	Zone 1 à 4 Cat ter. 0 à IV	Zone 1 à 4 Cat ter. 0 à IV
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Calculs Eurocode	Calculs Eurocode + spécifications de l'ATEc
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
<b>Résistance aux chocs</b>	Limite de la reconnaissance technique	Paroi en conformité avec l'annexe A du NF DTU 31.2 -2019	selon Avis Technique
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Essai selon NF P08-301 selon les modalités de la norme P 08-302	Essai selon NF P08-301 selon les modalités de la norme P 08-303
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
<b>Sismique</b>	Limite de la reconnaissance technique	Zone sismique 1 à 4 Catégorie bâtiment I à IV	Zone sismique 1 à 4 Catégorie bâtiment I à IV
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Calculs Eurocode Justification des façades ossature bois au séisme - note SYNERBOIS	Calculs Eurocode + spécifications de l'ATEc
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
<b>Feu</b>	Limite de la reconnaissance technique	Habitation : 1er à 4ème famille Bureaux ERP 1ère à 5ème cat.  L'arrêté du 7 août 2019 relatif Arrêté du 7 août 2019 modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation peut restreindre le choix de la solution technique	Habitation : 1er à 3ème famille Bureaux, ERP, Bât. Industriels  L'arrêté du 7 août 2019 relatif Arrêté du 7 août 2019 modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation peut restreindre le choix de la solution technique
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eurocode 5 p.1-2 + AN</li> <li>● Appréciation de laboratoire "Bois construction et propagation de feu par les façades" version V2.0 - 23/03/2019</li> <li>● Le "Guide RÈGLES DE LA SÉCURITÉ INCENDIE À L'USAGE DU CHARPENTIER CONSTRUCTEUR BOIS" peut aider à la constitution des éléments de justification</li> </ul> <p>NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.</p>	Appréciation de laboratoire spécifique du procédé
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
<b>Altitude</b>	Limite de la reconnaissance technique	Pas de limitation	Pas de limitation
<b>Performance thermique</b>	Limite de la reconnaissance technique	Parois vitrées, parois opaques et ponts thermiques définis dans le Guide réglementaire CSTB "valeurs et coefficients pour l'application des règles Th-Bat	Parois vitrées, parois opaques et ponts thermiques définis dans le Guide réglementaire CSTB "valeurs et coefficients pour l'application des règles Th-Bat
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Calculs selon NF EN ISO 10211 (Modélisation 3D -logiciel type TRISCO) - si exigences spécifiques IMH-BGH qui conduisent à s'écarter des standards ci-contre : particularités de la structure ou des exigences acoustiques, fixation d'éléments pesants (balcons) rapportés en façade	Calculs selon NF EN ISO 10211 (Modélisation 3D -logiciel type TRISCO) - si exigences spécifiques IMH-BGH qui conduisent à s'écarter des standards ci-contre : particularités de la structure ou des exigences acoustiques, fixation d'éléments pesants (balcons) rapportés en façade
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
<b>Performance hygrothermique (hygrométrie du local, salubrité durabilité biologique)</b>	Limite de la reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Faible et moyenne hygro.</li> <li>● Matériaux et conceptions définis dans les documents de référence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Faible et moyenne hygro.</li> <li>● Matériaux et conceptions définis dans les documents de référence</li> </ul>
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rapport Pacte SimHuBAT</li> <li>● Annexe D des Rpro RAGE Systèmes constructifs à ossature bois - Maîtrise des performances thermiques</li> <li>● si exigences spécifiques IMH-BGH qui conduisent à s'écarter des standards ci-contre : particularités de la structure ou des exigences acoustiques, fixation d'éléments pesants (balcons) rapportés en façade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rapport Pacte SimHuBAT</li> <li>● Annexe D des Rpro RAGE Systèmes constructifs à ossature bois - Maîtrise des performances thermiques</li> <li>● si exigences spécifiques IMH-BGH qui conduisent à s'écarter des standards ci-contre : particularités de la structure ou des exigences acoustiques, fixation d'éléments pesants (balcons) rapportés en façade</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Oui (jusqu'à 6 mois si des essais de caractérisation du comportement hygrothermique des matériaux sont nécessaires)	Oui (jusqu'à 6 mois si des essais de caractérisation du comportement hygrothermique des matériaux sont nécessaires)

NOTE :

- La hauteur max de l'ouvrage de revêtement évalué à date est donnée à titre indicatif, elle ne permet pas de se dispenser de prendre connaissance du référentiel correspondant. Elle ne prend pas en compte les aspects réglementaires de sécurité incendie.
- Les éléments justificatifs donnés dans le présent document sont à produire de façon à prouver l'aptitude à l'emploi du procédé pour des projets non couverts par le référentiel technico-réglementaire dont il relève. Ces éléments, lorsqu'ils ne sont pas eux-mêmes « habituellement » demandés pour des projets couverts par ledit référentiel, devront être complétés justement par ceux dits « habituellement » demandés.
- Les durées d'essais ne tiennent pas compte d'éventuelles durées de séchage/conditionnement, propres à chaque produit ou ouvrage.

Type de paroi support bois et document support de reconnaissance technique associés

Panneaux bois à usage structurel – ATEx cas a

CLT – Avis Technique

(famille Panneaux structuraux en bois contrecollé-croisé, utilisés en mur et plancher)  
Panneaux structuraux en bois contrecollé-croisé, utilisés en mur et plancher (GS 3.3)  
Panneaux structuraux en bois contrecollé-croisé, nervurés, utilisés en mur et plancher (GS3.3)

Code solution		P3 bis	P4
Fonction du support		Structure / Enveloppe	Structure / Enveloppe
Hauteur maximale (Limitation par référentiel)		Max 8 m, hauteur du bâtiment	R+3 ou 4 sans dépasser 18 m, hauteur du bâtiment R+3 (pour DOM)
Etanchéité à l'eau, à l'air et résistance au vent de l'élément de façade	Limite de la reconnaissance technique	France Métropolitaine selon Appréciation Technique d'Expérimentation	France Métropolitaine selon Avis Technique
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Essais selon NF EN 13830 : 2 cycles Air &gt; Eau &gt; Vent pour les essais de validation</li> <li>● Vieillessement panneaux radiants + essais selon NF EN 12865 pour les essais d'évaluation / recherche de performance</li> <li>● Carnet de détails d'exécution des points singuliers pour définition des maquettes à soumettre aux essais</li> <li>● Evaluation des matériaux de caeftrement</li> <li>● Evaluation des membranes concourant à l'étanchéité à l'eau et à l'air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Essais selon NF EN 13830 : 2 cycles Air &gt; Eau &gt; Vent pour les essais de validation</li> <li>● Vieillessement panneaux radiants + essais selon NF EN 12865 pour les essais d'évaluation / recherche de performance</li> <li>● Carnet de détails d'exécution des points singuliers pour définition des maquettes à soumettre aux essais</li> <li>● Evaluation des matériaux de caeftrement</li> <li>● Evaluation des membranes concourant à l'étanchéité à l'eau et à l'air</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Oui (1 mois pour le vieillissement aux panneaux radiants, 7 mois pour un vieillissement 5000h UV si solution technique ou matériaux non évalués au préalable, 3 mois minimum pour des essais de fluage)	Oui (1 mois pour le vieillissement aux panneaux radiants, 7 mois pour un vieillissement 5000h UV si solution technique ou matériaux non évalués au préalable, 3 mois minimum pour des essais de fluage)
Résistance au vent (ancrages)	Limite de la reconnaissance technique	Zone 1 à 4 Cat ter. 0 à IV	Zone 1 à 4 Cat ter. 0 à IV
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Calculs Eurocode + spécifications de l'Appréciation Technique d'Expérimentation	Calculs Eurocode + spécifications de l'ATEC
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
Résistance aux chocs	Limite de la reconnaissance technique	selon Appréciation Technique d'Expérimentation	selon Avis Technique
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Essai selon NF P08-301 selon les modalités de la norme P 08-303	Essai selon NF P08-301 selon les modalités de la norme P 08-304
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
Sismique	Limite de la reconnaissance technique	Zone sismique 1 à 4 Catégorie bâtiment I à IV	Zone sismique 1 à 4 Catégorie bâtiment I à IV
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Calculs Eurocode + spécifications de l'Appréciation Technique d'Expérimentation	Calculs Eurocode + spécifications de l'ATEC
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
Feu	Limite de la reconnaissance technique	Habitation : 1er à 2nd famille ERP: 2ème à 5ème cat.dont le plancher du dernier niveau à moins de 8 m + 1ère cat. à simple rdc Spécifications définies dans l'Appréciation Technique d'Expérimentation  L'arrêté du 7 août 2019 relatif Arrêté du 7 août 2019 modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation peut restreindre le choix de la solution technique	Habitation : 1er à 3ème famille ou 4ème famille Bureau ERP  L'arrêté du 7 août 2019 relatif Arrêté du 7 août 2019 modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation peut restreindre le choix de la solution technique
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Appréciation de laboratoire spécifique du procédé  NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.	Appréciation de laboratoire spécifique du procédé  NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
Altitude	Limite de la reconnaissance technique	Pas de limitation	Pas de limitation
Performance thermique	Limite de la reconnaissance technique	Parois vitrées, parois opaques et ponts thermiques définis dans le Guide réglementaire CSTB "valeurs et coefficients pour l'application des règles Th-Bat	Parois vitrées, parois opaques et ponts thermiques définis dans le Guide réglementaire CSTB "valeurs et coefficients pour l'application des règles Th-Bat
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Calculs selon NF EN ISO 10211 (Modélisation 3D -logiciel type TRISCO) - si exigences spécifiques IMH-BGH qui conduisent à s'écarter des standards ci-contre : particularités de la structure ou des exigences acoustiques, fixation d'éléments pesants (balcons) rapportés en façade	Calculs selon NF EN ISO 10211 (Modélisation 3D -logiciel type TRISCO) - si exigences spécifiques IMH-BGH qui conduisent à s'écarter des standards ci-contre : particularités de la structure ou des exigences acoustiques, fixation d'éléments pesants (balcons) rapportés en façade
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
Performance hygrothermique (hygrométrie du local, salubrité durabilité biologique)	Limite de la reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Faible et moyenne hygro.</li> <li>● Matériaux et conceptions définis dans les documents de référence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Faible et moyenne hygro.</li> <li>● Matériaux et conceptions définis dans les documents de référence</li> </ul>
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rapport Pacte SimHUBAT</li> <li>● Annexe D des Rpro RAGE Systèmes constructifs à ossature bois - Maîtrise des performances thermiques</li> <li>● si exigences spécifiques IMH-BGH qui conduisent à s'écarter des standards ci-contre : particularités de la structure ou des exigences acoustiques, fixation d'éléments pesants (balcons) rapportés en façade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rapport Pacte SimHUBAT</li> <li>● Annexe D des Rpro RAGE Systèmes constructifs à ossature bois - Maîtrise des performances thermiques</li> <li>● si exigences spécifiques IMH-BGH qui conduisent à s'écarter des standards ci-contre : particularités de la structure ou des exigences acoustiques, fixation d'éléments pesants (balcons) rapportés en façade</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Oui (jusqu'à 6 mois si des essais de caractérisation du comportement hygrothermique des matériaux sont nécessaires)	Oui (jusqu'à 6 mois si des essais de caractérisation du comportement hygrothermique des matériaux sont nécessaires)

NOTE :

● La hauteur max de l'ouvrage de revêtement évalué à date est donnée à titre indicatif, elle ne permet pas de se dispenser de prendre connaissance du référentiel correspondant. Elle ne prend pas en compte les aspects réglementaires de sécurité incendie.

● Les éléments justificatifs donnés dans le présent document sont à produire de façon à prouver l'aptitude à l'emploi du procédé pour des projets non couverts par le référentiel technico-réglementaire dont il relève. Ces éléments, lorsqu'ils ne sont pas eux-mêmes « habituellement » demandés pour des projets couverts par ledit référentiel, devront être complétés justement par ceux dits « habituellement » demandés.

● Les durées d'essais ne tiennent pas compte d'éventuelles durées de séchage/conditionnement, propres à chaque produit ou ouvrage.

Type de paroi support bois et document support de reconnaissance technique associés

Façade à ossature bois – Avis Technique  
(famille CCFAT : Système constructif bois GS 2.1)

Façade à ossature bois – ATEX cas a

Code solution		P5	P5 bis
Fonction du support		Enveloppe	Enveloppe
Hauteur maximale (Limitation par référentiel)		Pas d'IGH, Limité par rev. ext.	Limité par rev. ext. (peut aller jusqu'à 50 m limité à une P= 2400 pa)
Etanchéité à l'eau, à l'air et résistance au vent de l'élément de façade	Limite de la reconnaissance technique	France Métropolitaine selon Avis Technique	France Métropolitaine selon Avis Technique
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Essais selon NF EN 13830 : 2 cycles Air &gt; Eau &gt; Vent pour les essais de validation</li> <li>Vieillessement panneaux radiants + essais selon NF EN 12865 pour les essais d'évaluation / recherche de performance</li> <li>Carnet de détails d'exécution des points singuliers pour définition des maquettes à soumettre aux essais</li> <li>Evaluation des matériaux de caiffeurement</li> <li>Evaluation des membranes concourant à l'étanchéité à l'eau et à l'air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Essais selon NF EN 13830 : 2 cycles Air &gt; Eau &gt; Vent pour les essais de validation</li> <li>Vieillessement panneaux radiants + essais selon NF EN 12865 pour les essais d'évaluation / recherche de performance</li> <li>Carnet de détails d'exécution des points singuliers pour définition des maquettes à soumettre aux essais</li> <li>Evaluation des matériaux de caiffeurement</li> <li>Evaluation des membranes concourant à l'étanchéité à l'eau et à l'air</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Oui (1 mois pour le vieillissement aux panneaux radiants, 7 mois pour un vieillissement 5000h UV si solution technique ou matériaux non évalués au préalable)	Oui (1 mois pour le vieillissement aux panneaux radiants, 7 mois pour un vieillissement 5000h UV si solution technique ou matériaux non évalués au préalable)
Résistance au vent (ancrages)	Limite de la reconnaissance technique	Zone 1 à 4 Cat ter. 0 à IV	Zone 1 à 4 Cat ter. 0 à IV
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Calculs Eurocode + spécifications de l'ATEc	Calculs Eurocode + spécifications de l'ATEc
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
Résistance aux chocs	Limite de la reconnaissance technique	selon Avis Technique	selon ATEX
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Essai selon NF P08-301 selon les modalités de la norme P 08-306	Essai selon NF P08-301 selon les modalités de la norme P 08-307
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
Sismique	Limite de la reconnaissance technique	Zone sismique 1 à 4 Catégorie bâtiment I à IV	Zone sismique 1 à 3 Catégorie bâtiment I à III
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Calculs Eurocode + spécifications de l'ATEc	Calculs Eurocode + spécifications de l'ATEc
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
Feu	Limite de la reconnaissance technique	Habitation : 1er à 4ème famille Bureaux ERP 1ère à 5ème cat.  L'arrêté du 7 août 2019 relatif Arrêté du 7 août 2019 modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation peut restreindre le choix de la solution technique	A examiner au cas par cas (Avis de chantier)  L'arrêté du 7 août 2019 relatif Arrêté du 7 août 2019 modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation peut restreindre le choix de la solution technique
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Appréciation de laboratoire spécifique du procédé  NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.	Appréciation de laboratoire spécifique du procédé  NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
Altitude	Limite de la reconnaissance technique	Inf. 900 m	Inf. 900 m
Performance thermique	Limite de la reconnaissance technique	Parois vitrées, parois opaques et ponts thermiques définis dans le Guide réglementaire CSTB "valeurs et coefficients pour l'application des règles Th-Bat	Parois vitrées, parois opaques et ponts thermiques définis dans le Guide réglementaire CSTB "valeurs et coefficients pour l'application des règles Th-Bat
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	Calculs selon NF EN ISO 10211 (Modélisation 3D -logiciel type TRISCO) - si exigences spécifiques IMH-BGH qui conduisent à s'écarter des standards ci-contre : particularités de la structure ou des exigences acoustiques, fixation d'éléments pesants (balcons) rapportés en façade	Calculs selon NF EN ISO 10211 (Modélisation 3D -logiciel type TRISCO) - si exigences spécifiques IMH-BGH qui conduisent à s'écarter des standards ci-contre : particularités de la structure ou des exigences acoustiques, fixation d'éléments pesants (balcons) rapportés en façade
	Durée normative incompressible des essais	Non (≤ 1 semaine)	Non (≤ 1 semaine)
Performance hygrothermique (hygrométrie du local, salubrité durabilité biologique)	Limite de la reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faible et moyenne hygro.</li> <li>Matériaux et conceptions définis dans les documents de référence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faible et moyenne hygro.</li> <li>Matériaux et conceptions définis dans les documents de référence</li> </ul>
	Justification pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport Pacte SimHuBat</li> <li>Annexe D des Rpro RAGE Systèmes constructifs à ossature bois - Maîtrise des performances thermiques</li> <li>si exigences spécifiques IMH-BGH qui conduisent à s'écarter des standards ci-contre : particularités de la structure ou des exigences acoustiques, fixation d'éléments pesants (balcons) rapportés en façade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport Pacte SimHuBat</li> <li>Annexe D des Rpro RAGE Systèmes constructifs à ossature bois - Maîtrise des performances thermiques</li> <li>si exigences spécifiques IMH-BGH qui conduisent à s'écarter des standards ci-contre : particularités de la structure ou des exigences acoustiques, fixation d'éléments pesants (balcons) rapportés en façade</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Oui (jusqu'à 6 mois si des essais de caractérisation du comportement hygrothermique des matériaux sont nécessaires)	Oui (jusqu'à 6 mois si des essais de caractérisation du comportement hygrothermique des matériaux sont nécessaires)

## OUTIL 03 D'AIDE A L'ETABLISSEMENT DE LA JUSTIFICATION DES PERFORMANCES DES ENVELOPPES DES BATIMENTS EN BOIS MULTI-ETAGES

### - MENUISERIES EXTERIEURES -

Version 1 du 09/03/2020

Type de menuiserie	Menuiserie bois	Menuiserie aluminium (Familles CCFAT : Fenêtre basculante en aluminium avec coupure thermique Fenêtre coulissante en aluminium avec coupure hermique Fenêtre à la française, oscillo-battante ou à soufflet en aluminium avec coupure thermique )	Menuiserie mixte (Familie CCFAT : Fenêtre mixte à la française, oscillo-battante ou à soufflet Fenêtre coulissante mixte)	Menuiserie PVC (Familie CCFAT : Fenêtre basculante PVC Fenêtre coulissante PVC Fenêtre à la française, oscillo-bante ou à soufflet en PVC Fenêtre à la française, oscillo-bante ou à soufflet en PVC avec coffre intégré)
Code solution	M1	M2	M3	M4
Type d'évaluation	Fournir un label attestant d'une constance de qualité (exemple : NF ou ACOTHERM)	DTA visant la pose sur COB et/ou CLT	DTA visant la pose sur COB et/ou CLT	DTA visant la pose sur COB et/ou CLT
Vérification expérimentale à réaliser dans le cadre de chaque chantier	<p>Fournir le rapport d'essai A*E*V* de classification de la menuiserie fabriquée par l'atelier du chantier en accord avec les exigences du NF DTU 36.5 selon la hauteur du bâtiment, la zone de vent et la catégorie de rugosité du terrain</p> <p>Rapport d'essai ENDURO et mécanique conformément au norme NF P 20-501 et 30-502</p> <p>Rapport d'essai validant la sécurité vis-à-vis des chutes de personnes si les menuiseries doivent assurer la fonction garde-corps.</p>	<p>Fournir le rapport d'essai A*E*V* de classification de la menuiserie fabriquée par l'atelier du chantier en accord avec les exigences du NF DTU 36.5 selon la hauteur du bâtiment, la zone de vent et la catégorie de rugosité du terrain</p> <p>Rapport d'essai ENDURO et mécanique conformément au norme NF P 20-501 et 30-502</p> <p>Rapport d'essai validant la sécurité vis-à-vis des chutes de personnes si les menuiseries doivent assurer la fonction garde-corps.</p>	<p>Fournir le rapport d'essai A*E*V* de classification de la menuiserie fabriquée par l'atelier du chantier en accord avec les exigences du NF DTU 36.5 selon la hauteur du bâtiment, la zone de vent et la catégorie de rugosité du terrain</p> <p>Rapport d'essai ENDURO et mécanique conformément au norme NF P 20-501 et 30-502</p> <p>Rapport d'essai validant la sécurité vis-à-vis des chutes de personnes si les menuiseries doivent assurer la fonction garde-corps.</p>	<p>Fournir le rapport d'essai A*E*V* de classification de la menuiserie fabriquée par l'atelier du chantier en accord avec les exigences du NF DTU 36.5 selon la hauteur du bâtiment, la zone de vent et la catégorie de rugosité du terrain</p> <p>Rapport d'essai ENDURO et mécanique conformément au norme NF P 20-501 et 30-502</p> <p>Rapport d'essai validant la sécurité vis-à-vis des chutes de personnes si les menuiseries doivent assurer la fonction garde-corps.</p>
Durée normative incompressible des essais	Oui (jusqu'à 2 mois pour certains essais de vieillissement)	Oui (jusqu'à 2 mois pour certains essais de vieillissement)	Oui (jusqu'à 2 mois pour certains essais de vieillissement)	Oui (jusqu'à 2 mois pour certains essais de vieillissement)
Commentaires	/	<p>Type de pose visé par DTA :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en applique intérieure et isolation intérieure</li> <li>- en tableau et isolation intérieure</li> <li>- en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage)</li> </ul> <p>Note : pour les grandes hauteurs, privilégier la solution avec précadre soudé</p> <p>Justifications :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préciser la mise en œuvre des menuiseries</li> <li>- note de calcul du chevêtre : limitation de la flèche du linteau au 1/500ème sans excéder 10mm;</li> <li>- Dimensionner les fixations de la menuiserie au chevêtre</li> <li>- Les dimensions des menuiseries devront être validées par note de calcul – il est nécessaire de vérifier pour chaque conception la conformité des performances prévues par le NF DTU 36.5</li> <li>- S'assurer de la compatibilité et de l'adhésion des adhésifs ou autres produits d'étanchéité sur les différents supports (essai compatibilité et d'adhésivité / cohésion NF P 85-504 ou NF EN ISO 8339)</li> </ul>	<p>Type de pose visé par DTA :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en applique intérieure et isolation intérieure</li> <li>- en tableau et isolation intérieure</li> <li>- en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage)</li> </ul> <p>Note : pour les grandes hauteurs, privilégier la solution avec précadre soudé</p> <p>Justifications :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préciser la mise en œuvre des menuiseries</li> <li>- note de calcul du chevêtre : limitation de la flèche du linteau au 1/500ème sans excéder 10mm;</li> <li>- Dimensionner les fixations de la menuiserie au chevêtre</li> <li>- Les dimensions des menuiseries devront être validées par note de calcul – il est nécessaire de vérifier pour chaque conception la conformité des performances prévues par le NF DTU 36.5</li> <li>- S'assurer de la compatibilité et de l'adhésion des adhésifs ou autres produits d'étanchéité sur les différents supports (essai compatibilité et d'adhésivité / cohésion NF P 85-504 ou NF EN ISO 8339)</li> </ul>	<p>Type de pose visé par DTA :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en applique intérieure et isolation intérieure</li> <li>- en tableau et isolation intérieure</li> <li>- en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage)</li> </ul> <p>Note : pour les grandes hauteurs, privilégier la solution avec précadre soudé</p> <p>Justifications :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préciser la mise en œuvre des menuiseries</li> <li>- note de calcul du chevêtre : limitation de la flèche du linteau au 1/500ème sans excéder 10mm;</li> <li>- Dimensionner les fixations de la menuiserie au chevêtre</li> <li>- Les dimensions des menuiseries devront être validées par note de calcul – il est nécessaire de vérifier pour chaque conception la conformité des performances prévues par le NF DTU 36.5</li> <li>- S'assurer de la compatibilité et de l'adhésion des adhésifs ou autres produits d'étanchéité sur les différents supports (essai compatibilité et d'adhésivité / cohésion NF P 85-504 ou NF EN ISO 8339)</li> </ul>

NOTE :

- La hauteur max de l'ouvrage de revêtement évalué à date est donnée à titre indicatif, elle ne permet pas de dispenser de prendre connaissance du référentiel correspondant. Elle ne prend pas en compte les aspects réglementaires de sécurité incendie.
- (1) Les éléments justificatifs donnés dans le présent document sont à produire de façon à prouver l'aptitude à l'emploi du procédé pour des projets non couverts par le référentiel technico-réglementaire dont il relève. Ces éléments, lorsqu'ils ne sont pas eux-mêmes « habituellement » demandés pour des projets couverts par ledit référentiel, devront être complétés justement par ceux dits « habituellement » demandés.
- Les durées d'essais ne tiennent pas compte d'éventuelles durées de séchage/conditionnement, propres à chaque produit ou ouvrage.

SOLUTIONS DISPONIBLES  
(Famille selon vocabulaire site CCFCAT)

CODE SOLUTION		R1	R2	
REFERENTIEL TECHNO-REGLEMENTAIRE		AVIS TECHNIQUE (Atec) OU DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION (DTA) OU APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION DE CAS A (ATEX) <a href="http://evaluation.cstb.fr/fr/rechercher/">http://evaluation.cstb.fr/fr/rechercher/</a>	AVIS TECHNIQUE (Atec) OU DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION (DTA) OU APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION DE CAS A (ATEX) <a href="http://evaluation.cstb.fr/fr/rechercher/">http://evaluation.cstb.fr/fr/rechercher/</a>	
HAUTEUR MAX DE L'OUVRAGE DE REVETEMENT EVALUE A DATE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 m pour les isolants PSE et laine de roche</li> <li>• 15 m pour les isolants fibre de bois</li> <li>• Compatibilité jusqu'à 1200 Pa à la pluie battante (Essais FCBA 2019)</li> </ul>	18 m	
Eléments justificatifs visant l'aptitude à l'emploi à produire pour l'atteinte de la cible (1)	STABILITE (dont résistance aux séismes et hors résistance au vent)	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatibilités de déplacement et de déformation entre les éléments de la paroi support et le revêtement associé</li> <li>• Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>• Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>• Respect de la limitation du déplacement horizontal au 1/500e de la hauteur d'étage dans le plan et hors plan de la façade (cahier CSTB 3729-V2)</li> <li>• Respect des limitations/dispositions liées à la zone de sismicité et à la catégorie de bâtiment, précisées dans l'Atex, AT ou DTA du procédé.</li> <li>• Résistance des fixations mécaniques et/ou du collage sur le support</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatibilités de déplacement et de déformation entre les éléments de la paroi support et le revêtement associé</li> <li>• Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>• Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>• Respect de la limitation du déplacement horizontal au 1/500e de la hauteur d'étage dans le plan et hors plan de la façade (cahier CSTB 3729-V2)</li> <li>• Respect des limitations/dispositions liées à la zone de sismicité et à la catégorie de bâtiment, précisées dans l'Atex, AT ou DTA du procédé.</li> </ul>
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATex, Atec ou DTA du procédé</li> <li>• En cas de non-respect du référentiel sur les aspects sismique : Cahier 3699_V3 + Guide ENS-PS + Eurocode 8 Partie 1 et AN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATex, Atec ou DTA du procédé</li> <li>• En cas de non-respect du référentiel sur les aspects sismique : Cahier 3725 + Guide ENS-PS + Eurocode 8 Partie 1 et AN</li> </ul>
		Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Atex, Atec ou DTA en lui-même</li> <li>• Notes de calcul</li> <li>• Note descriptive des dispositions complémentaires prises vis-à-vis du non-respect du référentiel</li> <li>• Détails en lien avec les aspects de stabilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Atex, Atec ou DTA en lui-même</li> <li>• Notes de calcul</li> <li>• Note descriptive des dispositions complémentaires prises vis-à-vis du non-respect du référentiel</li> <li>• Détails en lien avec les aspects de stabilité</li> <li>• Si la justification par le calcul de la stabilité en cas de séisme n'est pas possible ou suffisante : Rapport d'essai de résistance au séisme selon Cahier 3725</li> </ul>
		Durée normative incompressible des essais	non (< 1 semaine)	non (< 1 semaine)
	SECURITE INCENDIE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : - ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié - Bureau : Code du travail - Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié  Note : L'Atex, Atec ou DTA du procédé indique les types de bâtiments qui peuvent être visés.	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : - ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié - Bureau : Code du travail - Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié  Note : L'Atex, Atec ou DTA du procédé indique les types de bâtiments qui peuvent être visés.
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATex, Atec ou DTA du procédé</li> <li>• Appréciation de Laboratoire spécifique existante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATex, Atec ou DTA du procédé</li> <li>• Appréciation de Laboratoire spécifique existante, ou, si elle s'applique, l'Appréciation de laboratoire "Bois construction et propagation du feu par les façades" Version 2.0 du 29/03/2019</li> </ul>
		Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Note descriptive portant sur les dispositions prises en matière de sécurité incendie propres au revêtement de façade et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> <li>• Notes de calcul (notamment celle du calcul des Masses Combustibles Mobilisables des façades)</li> <li>• Carnet de détails faisant apparaître les cotes "C" et "D"</li> </ul> NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Note descriptive portant sur les dispositions prises en matière de sécurité incendie propres au revêtement de façade et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> <li>• Notes de calcul (notamment celle du calcul des Masses Combustibles Mobilisables des façades)</li> <li>• Carnet de détails faisant apparaître les cotes "C" et "D"</li> </ul> NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.
		Durée normative incompressible des essais	non (< 1 semaine)	non (< 1 semaine)
	RESISTANCE AU VENT	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Compatibilité entre les propriétés de résistance au vent du procédé d'ETICS (données dans son ATex/Atec/DTA) et les efforts de vent en pression/dépression pour le projet.  NOTE : Faire attention à la limitation d'utilisation des panneaux fixés mécaniquement	Compatibilité entre les propriétés de résistance au vent du procédé d'ETICS (données dans son ATex/Atec/DTA) et les efforts de vent en pression/dépression pour le projet.
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATex, Atec ou DTA du procédé</li> <li>• ATex, Atec, DTA ou ETÉ (anciennement ETA) du procédé de fixation</li> <li>• Eurocode 1 partie 1-4 + AN</li> <li>• Cahier 3729_V2 du GS 7</li> <li>• ETAG 004</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATex, Atec ou DTA du procédé</li> <li>• Eurocode 1 partie 1-4 + AN</li> <li>• Eurocode 5 partie 1-1 + AN</li> <li>• Cahier CSTB 3517</li> </ul>
		Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Atex, Atec ou DTA du procédé</li> <li>• Note de calcul comprenant aussi la description des dispositions de fixation prises</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Atex, Atec ou DTA du procédé</li> <li>• Note de calcul comprenant aussi la description des dispositions de fixation prises.</li> <li>• A défaut de pouvoir justifier par le calcul : rapport d'essai de résistance au vent selon cahier CSTB 3517</li> </ul>
		Durée normative incompressible des essais	non (pas d'essai)	non (< 1 semaine)
RESISTANCE AUX CHOCS	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Compatibilité entre la catégorie d'exposition aux chocs visée et la résistance aux chocs du procédé	Compatibilité entre la catégorie d'exposition aux chocs visée et la résistance aux chocs du procédé	
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATex, Atec ou DTA du procédé</li> <li>• Cahier 3729_V2 du GS 7</li> <li>• Cahier 3035_V3 du GS 7 (Rappel les catégories d'exposition)</li> <li>• ETAG 004 (défini les essais et les catégories d'exposition)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATex, Atec ou DTA du procédé</li> <li>• Cahier 3546_V2 du GS 2 (définition des situations sur l'ouvrage, rappel de l'environnement de l'ouvrage, définition des classes minimales d'exposition aux chocs)</li> <li>• Cahier 3534 du GS2 (Modalités des essais)</li> </ul>	
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Atex, Atec ou DTA du procédé</li> <li>• Si hors domaine d'emploi couvert : Rapport de l'essai de choc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Atex, Atec ou DTA du procédé</li> <li>• Si hors domaine d'emploi couvert : Rapport de l'essai de choc</li> </ul>	
	Durée normative incompressible des essais	non (< 1 semaine)	non (< 1 semaine)	
ETANCHEITE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Compatibilité des performances d'étanchéité (performances AEV) de l'intégration des baies et points singuliers dans le complexe de façade avec les caractéristiques du projet • Compatibilité de la performance de résistance à la pluie battante de la paroi complète (partie courante et points singuliers) avec les caractéristiques du projet • Maintien des performances d'étanchéité après vieillissement • En cas d'absence de membrane pare-pluie : Justifier la faible reprise en eau du complexe d'enduit sur isolant afin de limiter l'humidification des supports • Performance et durabilité des matériaux de calfeutrement	Compatibilité des performances d'étanchéité (performances AEV) de l'intégration des baies et points singuliers dans le complexe de façade avec les caractéristiques du projet • Compatibilité de la performance de résistance à la pluie battante de la paroi complète (partie courante et points singuliers) avec les caractéristiques du projet	
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATex, Atec ou DTA du procédé</li> <li>• Cahier 3729_V2 du GS7 (pour l'intégration des menuiseries notamment)</li> <li>• L'annexe C de la norme NF DTU 33.1 P1-1 (pour la compréhension du cycle des essais AEV)</li> <li>• NF EN 13830 (pour la corrélation entre classement AEV et pressions associées)</li> <li>• Rapport CODIFAB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATex, Atec ou DTA du procédé</li> <li>• L'annexe C de la norme NF DTU 33.1 P1-1 (pour la compréhension du cycle des essais AEV)</li> <li>• NF EN 13830 (pour la corrélation entre classement AEV et pressions associées)</li> </ul>	
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Atex, Atec ou DTA du procédé</li> <li>• Pour l'évaluation de la résistance à la pluie battante de la paroi complète : Rapport d'essai de classement de résistance à la pluie battante (essais selon la NF EN 12865, sur le ou les points singuliers les plus défavorables, après vieillissement en sollicitations hygrothermiques)</li> <li>• Pour la validation des performances AEV de la paroi complète : Rapport de l'essai AEV (essai selon la NF EN 13830 : 2 cycles Air &gt; Eau &gt; Vent)</li> <li>• Carnet de détails des points singuliers (cela permet entre autres la définition des maquettes à soumettre aux essais)</li> <li>• Carnet de détails d'intégration des menuiseries dans les parois</li> <li>• DOP des produits de calfeutrement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Atex, Atec ou DTA du procédé</li> <li>• Pour l'évaluation de la résistance à la pluie battante : Rapport d'essai de classement de résistance à la pluie battante (essais selon la NF EN 12865, sur le ou les points singuliers les plus défavorables, après vieillissement en sollicitations hygrothermiques)</li> <li>• Pour la validation des performances AEV de la paroi complète : Rapport d'essai de classement AEV</li> <li>• Carnet de détails des points singuliers (cela permet entre autres la définition des maquettes à soumettre aux essais)</li> <li>• Carnet de détails d'intégration des menuiseries dans les parois</li> </ul>	
	Durée normative incompressible des essais	Oui (1 mois pour le vieillissement)	Oui (1 mois pour le vieillissement)	
DURABILITE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durabilité du support notamment s'il n'y a pas de membrane pare-pluie sous l'ETICS</li> <li>• Durabilité de l'isolant notamment les isolants en fibres (laine de bois et laine de roche) et sa reprise en eau (qui doit être faible)</li> </ul>	Durabilité des composants	
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATex, Atec ou DTA du procédé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATex, Atec ou DTA du procédé</li> </ul>	
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOP du support ou autre document justifiant sa classe de durabilité</li> <li>• Rapport de l'essai AEV sur la maquette intégrant un sondage post essai</li> </ul>	DOPs des éléments constituant le procédé ou autre document justifiant sa classe de durabilité	
	Durée normative incompressible des essais	non (pas d'essai supplémentaire par rapport à l'ATEC ou DTA)	non (pas d'essai supplémentaire par rapport à l'ATEC ou DTA)	

**NOTE :**

- La hauteur max de l'ouvrage de revêtement évalué à date est donnée à titre indicatif, elle ne permet pas de se dispenser de prendre connaissance du référentiel correspondant. Elle ne prend pas en compte les aspects réglementaires de sécurité incendie.
- (1) Les éléments justificatifs donnés dans le présent document sont à produire de façon à prouver l'aptitude à l'emploi du procédé pour des projets non couverts par le référentiel technico-réglementaire dont il relève. Ces éléments, lorsqu'ils ne sont pas eux-mêmes « habituellement » demandés pour des projets couverts par ledit référentiel, devront être complétés justement par ceux dits « habituellement » demandés.
- Les durées d'essais ne tiennent pas compte d'éventuelles durées de séchage/conditionnement, propres à chaque produit ou ouvrage

		<b>SOLUTIONS DISPONIBLES</b> (Famille selon vocabulaire site CCFAT)	
		<b>R3</b>	<b>R4</b>
CODE SOLUTION		R3	R4
REFERENTIEL TECHNICO-REGLEMENTAIRE		NF DTU 41.2	AVIS TECHNIQUE (Atex) OU DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION (DTA) OU APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION DE CAS A (ATEX) <a href="http://evaluation.cstb.fr/fr/rechercher/">http://evaluation.cstb.fr/fr/rechercher/</a>
HAUTEUR MAX DE L'OUVRAGE DE REVETEMENT EVALUE A DATE		28 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>● En pose à joints ouverts :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- hauteur 10 m maximum (+ pointe de pignon) en zone de vent 1, 2 et 3, en situation a, b, c,</li> <li>- hauteur 6 m maximum (+ pointe de pignon) en zone de vent 4 ou en situation d,</li> </ul> </li> <li>● En pose à joints fermés avec traitements spécifiques des retours d'étanchéité au droit des baies :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- hauteur 18 m maximum (+ pointe de pignon) en zone de vent 1, 2 et 3, en situation a, b, c,</li> <li>- hauteur 10 m maximum (+ pointe de pignon) en zone de vent 4 ou en situation d,</li> </ul> </li> </ul>
<b>STABILITE</b> (dont résistance aux séismes et hors résistance au vent)	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compatibilités de déplacement et de déformation entre les éléments de la paroi support et le revêtement associé</li> <li>● Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>● Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>● Résistance vis-à-vis des sollicitations sismiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compatibilités de déplacement et de déformation entre les éléments de la paroi support et le revêtement associé</li> <li>● Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>● Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>● Résistance vis-à-vis des sollicitations sismiques</li> </ul>
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NF DTU 41-2</li> <li>● Guide ENS-PS</li> <li>● Eurocode 8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>● En cas de non-respect du référentiel sur les aspects sismiques : Cahier 3725 + Guide ENS-PS + Eurocode 8 Partie 1 et AN</li> </ul>
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Notes de calcul</li> <li>● Note descriptive des dispositions complémentaires prises vis-à-vis du non-respect du référentiel</li> <li>● Détails en lien avec les aspects de stabilité</li> <li>● Si la justification par le calcul de la stabilité en cas de séisme n'est pas possible ou suffisante : Rapport d'essai de résistance au séisme selon Cahier 3725</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'ATEX, ATEC ou DTA en lui-même</li> <li>● Notes de calcul</li> <li>● Note descriptive des dispositions complémentaires prises vis-à-vis du non-respect du référentiel</li> <li>● Détails en lien avec les aspects de stabilité</li> <li>● Si la justification par le calcul de la stabilité en cas de séisme n'est pas possible ou suffisante : Rapport d'essai de résistance au séisme selon Cahier 3725</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	non (< 1 semaine)	non (< 1 semaine)
<b>SECURITE INCENDIE</b>	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié</li> <li>- Bureau : Code du travail</li> <li>- Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié</li> </ul>	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié</li> <li>- Bureau : Code du travail</li> <li>- Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié</li> </ul>
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NF DTU 41.2</li> <li>● Appréciation de laboratoire "Bois construction et propagation du feu par les façades" Version 2.0 du 29/03/2019</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>● Appréciation de Laboratoire spécifique existante, ou, si cela est pertinent, l'Appréciation de laboratoire "Bois construction et propagation du feu par les façades" Version 2.0 du 29/03/2019</li> </ul>
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note descriptive portant sur les dispositions prises en matière de sécurité incendie propres au revêtement de façade et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> <li>● Notes de calcul (notamment celle du calcul des Masses Combustibles Mobilisables des façades)</li> <li>● Carnet de détails faisant apparaître les cotes "C" et "D"</li> </ul> NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note descriptive portant sur les dispositions prises en matière de sécurité incendie propres au revêtement de façade et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> <li>● Notes de calcul (notamment celle du calcul des Masses Combustibles Mobilisables des façades)</li> <li>● Carnet de détails faisant apparaître les cotes "C" et "D"</li> </ul> NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.
	Durée normative incompressible des essais	non (< 1 semaine)	non (< 1 semaine)
<b>RESISTANCE AU VENT</b>	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Au delà de 28 m : <ul style="list-style-type: none"> <li>● justification par le calcul (Eurocode 5) de la résistance au vent des tasseaux et/ou chevrons de support de bardage</li> <li>● justification par le calcul (Eurocode 5) de la résistance au vent des panneaux de bardage et de leurs fixations</li> </ul>	Résistance au vent du procédé pour l'emploi visé
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NF DTU 41.2</li> <li>● Eurocode 1 partie 1-4 + AN</li> <li>● Eurocode 5 partie 1-1 + AN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>● Eurocode 1 partie 1-4 + AN</li> <li>● Cahier CSTB 3517</li> </ul>
	Eléments de justification à fournir	Note de calcul	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note de calcul</li> <li>● A défaut de pouvoir justifier par le calcul : Essai de résistance au vent selon cahier CSTB 3517</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Non (pas d'essai)	Non (< 1 semaine)
<b>RESISTANCE AUX CHOCES</b>	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Conformité au NF DTU 41.2	Compatibilité entre la catégorie d'exposition aux chocs visée et la résistance aux chocs du procédé
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	NF DTU 41,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>● Cahier 3546_V2 du GS 2 (définition des situations sur l'ouvrage, rappel de l'environnement de l'ouvrage, définition des classes minimales d'exposition aux chocs)</li> <li>● Cahier 3534 du GS2 (Modalités des essais)</li> </ul>
	Eléments de justification à fournir	conformité au NF DTU 41.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>● Si hors domaine d'emploi couvert : Rapport de l'essai de choc (essai selon Cahier 3534 du GS2)</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Non (pas d'essai)	Non (< 1 semaine)
<b>ETANCHEITE</b>	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compatibilité de la performance de résistance à la pluie battante de la paroi complète (partie courante et points singuliers) avec les pressions de pluie battante du projet,</li> <li>● Respect des prescriptions d'intégrations et de calfeutrement des baies dans la paroi données dans le NF DTU 41.2 et dans le référentiel du support</li> </ul> NOTE : le respect du second point ci-dessus permet à priori, pour les supports P1 et P2, d'obtenir une résistance à la pluie battante de 600Pa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compatibilité de la performance de résistance à la pluie battante de la paroi complète avec les caractéristiques du projet (partie courante et points singuliers)</li> <li>● Compatibilité des performances d'étanchéité (performances AEV) de l'intégration des baies et points singuliers dans le complexe de façade avec les caractéristiques du projet</li> </ul>
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NF DTU 41.2</li> <li>● Référentiel du support</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>● L'annexe C de la norme NF DTU 33.1 P1-1 (pour la compréhension du cycle des essais AEV)</li> <li>● NF EN 13830 (pour la corrélation entre classement AEV et pressions associées)</li> </ul>
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note descriptive permettant d'évaluer le respect du NF DTU 41.2 et du référentiel du support pour l'intégration des baies et points singuliers</li> <li>● Carnet de détails des points singuliers (cela permet entre autres la définition des maquettes à soumettre aux essais)</li> <li>● Rapport d'essai de résistance à la pluie battante (essais selon la NF EN 12865, sur le ou les points singuliers les plus défavorables, après vieillissement en sollicitations hygrothermiques)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>● Pour l'évaluation de la résistance à la pluie battante : Rapport d'essai de classement de résistance à la pluie battante (essais selon la NF EN 12865, sur le ou les points singuliers les plus défavorables, après vieillissement en sollicitations hygrothermiques)</li> <li>● Pour la validation des performances AEV de la paroi complète : Rapport d'essai de classement AEV</li> <li>● Carnet de détails des points singuliers (cela permet entre autres la définition des maquettes à soumettre aux essais)</li> <li>● Carnet de détails d'intégration des menuiseries dans les parois</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Oui (1 mois pour le vieillissement)	Oui (1 mois pour le vieillissement)
<b>DURABILITE</b>	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Compatibilité du panneau contreplaqué avec l'exposition attendue	Respect des prescriptions de l'Atex, ATEC ou DTA du procédé
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	NF DTU 41,2	Atex, ATEC ou DTA du procédé
	Eléments de justification à fournir	Certificat NF EXTERIEUR CTB-X BARDAGE	l'Atex, ATEC ou DTA du procédé
	Durée normative incompressible des essais	Oui (1 mois pour les essais après vieillissement / conditionnement pour les panneaux non certifiés)	Non (pas d'essai supplémentaire par rapport à l'Atex, ATEC ou DTA)

**NOTE :**

- La hauteur max de l'ouvrage de revêtement évalué à date est donnée à titre indicatif, elle ne permet pas de se dispenser de prendre connaissance du référentiel correspondant. Elle ne prend pas en compte les aspects réglementaires de sécurité incendie.
- (1) Les éléments justificatifs donnés dans le présent document sont à produire de façon à prouver l'aptitude à l'emploi du procédé pour des projets non couverts par le référentiel technico-réglementaire dont il relève. Ces éléments, lorsqu'ils ne sont pas eux-mêmes « habituellement » demandés pour des projets couverts par ledit référentiel, devront être complétés justement par ceux dits « habituellement » demandés.
- Les durées d'essais ne tiennent pas compte d'éventuelles durées de séchage/conditionnement, propres à chaque produit ou ouvrage

**SOLUTIONS DISPONIBLES**  
(Famille selon vocabulaire site CCFAT)

Revêtement extérieur en lames de bois

Bardage rapporté en bois modifié  
Bardage modifié en bois-plastique  
Bardage rapporté en fibre-bois  
Bardage rapporté en fibre-ciment  
Bardage rapporté en PVC

CODE SOLUTION		RS	R6	
REFERENTIEL TECHNICO-REGLEMENTAIRE		NF DTU 41.2	AVIS TECHNIQUE (Atec) OU DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION (DTA) OU APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION DE CAS A (ATEX) <a href="http://evaluation.cstb.fr/fr/recherche/">http://evaluation.cstb.fr/fr/recherche/</a>	
HAUTEUR MAX DE L'OUVRAGE DE REVETEMENT EVALUE A DATE		28 m	18 m	
Éléments justificatifs visant l'aptitude à l'emploi à produire pour l'atteinte de la cible (1)	<b>STABILITE</b> (dont résistance aux séismes et hors résistance au vent)	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compatibilités de déplacement et de déformation entre les éléments de la paroi support et le revêtement associé</li> <li>● Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>● Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>● Résistance vis-à-vis des sollicitations sismiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compatibilités de déplacement et de déformation entre les éléments de la paroi support et le revêtement associé</li> <li>● Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>● Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>● Résistance vis-à-vis des sollicitations sismiques</li> </ul>
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NF DTU 41-2</li> <li>● Note SYNERBOIS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>● En cas de non-respect du référentiel sur les aspects sismiques : Cahier 3725 + Guide ENS-PS + Eurocode 8 Partie 1 et AN</li> </ul>
		Éléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Notes de calcul</li> <li>● Note descriptive des dispositions complémentaires prises vis-à-vis du non respect du référentiel</li> <li>● Détails en lien avec les aspects de stabilité</li> <li>● Note SYNERBOIS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'ATeX, ATeC ou DTA en lui-même</li> <li>● Notes de calcul</li> <li>● Note descriptive des dispositions complémentaires prises vis-à-vis du fait du non-respect du référentiel</li> <li>● Détails en lien avec les aspects de stabilité</li> <li>● Si la justification par le calcul de la stabilité en cas de séisme n'est pas possible ou suffisante : Rapport d'essai de résistance au séisme selon Cahier 3725</li> </ul>
		Durée normative incompressible des essais	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)
	<b>SECURITE INCENDIE</b>	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié</li> <li>- Bureau : Code du travail</li> <li>- Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié</li> </ul>	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié</li> <li>- Bureau : Code du travail</li> <li>- Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié</li> </ul> Note : L'ATeX, ATeC ou DTA du procédé indique les types de bâtiments qui peuvent être visés.
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NF DTU 41.2</li> <li>● Appréciation de laboratoire "Bois construction et propagation du feu par les façades" Version 2.0 du 29/03/2019</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>● Appréciation de Laboratoire spécifique existante, ou, si elle s'applique, l'Appréciation de laboratoire "Bois construction et propagation du feu par les façades" Version 2.0 du 29/03/2019</li> </ul>
		Éléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note descriptive portant sur les dispositions prises en matière de sécurité incendie propres au revêtement de façade et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> <li>● Notes de calcul (notamment celle du calcul des Masses Combustibles Mobilisables des façades)</li> <li>● Carnet de détails faisant apparaître les cotes "C" et "D"</li> </ul> NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note descriptive portant sur les dispositions prises en matière de sécurité incendie propres au revêtement de façade et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> <li>● Notes de calcul (notamment celle du calcul des Masses Combustibles Mobilisables des façades)</li> <li>● Carnet de détails faisant apparaître les cotes "C" et "D"</li> </ul> NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.
		Durée normative incompressible des essais	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)
	<b>RESISTANCE AU VENT</b>	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Au delà de 28 m : <ul style="list-style-type: none"> <li>● justification par le calcul (Eurocode 5) de la résistance au vent des tasseaux et/ou chevrons de support de bardage</li> <li>● justification par le calcul (Eurocode 5) de la résistance au vent des lames de bardage et de leurs fixations</li> </ul>	Résistance au vent du procédé pour l'emploi visé
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NF DTU 41.2</li> <li>● Eurocode 1 partie 1-4 + AN</li> <li>● Eurocode 5 partie 1-1 + AN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>● Eurocode 1 partie 1-4 + AN</li> <li>● Cahier CSTB 3517</li> </ul>
		Éléments de justification à fournir	Note de calcul	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note de calcul</li> <li>● A défaut de pouvoir justifier par le calcul : Essai de résistance au vent selon cahier CSTB 3517</li> </ul>
	<b>RESISTANCE AUX CHOCs</b>	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Conformité au NF DTU 41.2	Compatibilité entre la catégorie d'exposition aux chocs visée et la résistance aux chocs du procédé
Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification		NF DTU 41.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>● Cahier 3546_V2 du GS 2 (définition des situations sur l'ouvrage, rappel de l'environnement de l'ouvrage, définition des classes minimales d'exposition aux chocs)</li> <li>● Cahier 3534 du GS2 (Modalités des essais)</li> </ul>	
Éléments de justification à fournir		conformité au NF DTU 41.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>● Si hors domaine d'emploi couvert : Rapport de l'essai de choc *(essai selon Cahier 3534 du GS2)</li> </ul>	
Durée normative incompressible des essais		Non (pas d'essai)	Non (< 1 semaine)	
<b>ETANCHEITE</b>	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compatibilité de la performance de résistance à la pluie battante de la paroi complète (partie courante et points singuliers) avec les pressions de pluie battante du projet,</li> <li>● Respect des prescriptions d'intégrations et de calfeutrement des baies dans la paroi données dans le NF DTU 41.2 et dans le référentiel du support</li> </ul> NOTE : le respect du second point ci-dessus permet à priori, pour les supports P1 et P2, d'obtenir une résistance à la pluie battante de 600Pa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compatibilité de la performance de résistance à la pluie battante de la paroi complète avec les caractéristiques du projet (partie courante et points singuliers)</li> <li>● Compatibilité des performances d'étanchéité (performances AEV) de l'intégration des baies et points singuliers dans le complexe de façade avec les caractéristiques du projet</li> </ul>	
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NF DTU 41.2</li> <li>● Référentiel du support</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>● L'annexe C de la norme NF DTU 33.1 P1-1 (pour la compréhension du cycle des essais AEV)</li> <li>● NF EN 13830 (pour la corrélation entre classement AEV et pressions associées)</li> </ul>	
	Éléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note descriptive permettant d'évaluer le respect du NF DTU 41.2 et du référentiel du support pour l'intégration des baies et points singuliers</li> <li>● Carnet de détails des points singuliers (cela permet entre autres la définition des maquettes à soumettre aux essais)</li> <li>● Rapport d'essai de résistance à la pluie battante (essais selon la NF EN 12865, sur le ou les points singuliers les plus défavorables, après vieillissement en sollicitations hygrothermiques)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>● Pour l'évaluation de la résistance à la pluie battante : Rapport d'essai de résistance à la pluie battante (essais selon la NF EN 12865, sur le ou les points singuliers les plus défavorables, après vieillissement en sollicitations hygrothermiques)</li> <li>● Pour la validation des performances AEV de la paroi complète : Rapport d'essai AEV</li> <li>● Carnet de détails des points singuliers (cela permet entre autres la définition des maquettes à soumettre aux essais)</li> <li>● Carnet de détails d'intégration des menuiseries dans les parois</li> </ul>	
	Durée normative incompressible des essais	Oui (1 mois pour le vieillissement)	Oui (1 mois pour le vieillissement)	
<b>DURABILITE</b>	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Compatibilité des éléments en bois avec l'exposition attendue	Respect des prescriptions de l'Atex, ATeC ou DTA du procédé	
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	NF DTU 41,2	Atex, ATeC ou DTA du procédé	
	Éléments de justification à fournir	FD P 20-651	cf ATeX, ATeC ou DTA	
	Durée normative incompressible des essais	Non (pas d'essai)	Non (pas d'essai supplémentaire par rapport à l'Atex, ATeC ou DTA)	



**OUTIL 03 D'AIDE A L'ETABLISSEMENT DE LA JUSTIFICATION DES PERFORMANCES  
DES ENVELOPPES DES BATIMENTS EN BOIS MULTI-ETAGES**

**- ASPECT METALLIQUE -**

Version 1 du 09/03/2020

**NOTE :**

- La hauteur max de l'ouvrage de revêtement évalué à date est donnée à titre indicatif, elle ne permet pas de dispenser de prendre connaissance du référentiel correspondant. Elle ne prend pas en compte les aspects réglementaires de sécurité incendie.
- (1) Les éléments justificatifs donnés dans le présent document sont à produire de façon à prouver l'aptitude à l'emploi du procédé pour des projets non couverts par le référentiel technico-réglementaire dont il relève. Ces éléments, lorsqu'ils ne sont pas eux-mêmes « habituellement » demandés pour des projets couverts par ledit référentiel, devront être complétés justement par ceux dits « habituellement » demandés.
- Les durées d'essais ne tiennent pas compte d'éventuelles durées de séchage/conditionnement, propres à chaque produit ou ouvrage

CODE SOLUTION		R7	R7bis	R8
REFERENTIEL TECHNO-REGLEMENTAIRE		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bardage rapporté en plaques nervurées ou ondulées en acier protégé ou en acier inoxydable selon Recommandations Professionnelles RAGE « Bardages en acier protégé et en acier inoxydable » ;</li> <li>● Bardage rapporté en plaques en aluminium selon « Règles professionnelles SNFA SNPPA-CITAG de janvier 1981 »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bardage rapporté en feuilles de zinc supportées selon NF DTU 40.41 et règles professionnelles (VMZinc) ;</li> <li>● Bardage rapporté en feuilles d'acier inoxydable supportées selon NF DTU 40.44 ;</li> <li>● Bardage rapporté en feuilles de cuivre supportées selon NF DTU 40.45 ;</li> </ul>	Cahier 3747 du GS2 - Guide d'évaluation des ouvrages de bardage incorporant des parements traditionnels en clinis ou lames et cassettes métalliques AVIS TECHNIQUE (ATEC) OU DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION (DTA) OU APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION DE CAS A (ATEX) <a href="http://evaluation.cstb.fr/fr/recherche/">http://evaluation.cstb.fr/fr/recherche/</a>
HAUTEUR MAX DE L'OUVRAGE DE REVETEMENT EVALUE A DATE		50 m	A priori non précisée dans les textes...	9 m pour les situations a,b et c et 6 m pour situation d
STABILITE (dont résistance aux séismes et hors résistance au vent)	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compatibilités de déplacement et de déformation entre les éléments de la paroi support et le revêtement associé</li> <li>● Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>● Respect de la limitation de la flèche des lèvrés de plateaux sous poids propre</li> <li>● Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>● Résistance vis-à-vis des sollicitations sismiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compatibilités de déplacement et de déformation entre les éléments de la paroi support et le revêtement associé</li> <li>● Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>● Respect de la limitation de la flèche des lèvrés de plateaux sous poids propre</li> <li>● Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>● Résistance vis-à-vis des sollicitations sismiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compatibilités de déplacement et de déformation entre les éléments de la paroi support et le revêtement associé</li> <li>● Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>● Respect de la limitation de la flèche des lèvrés de plateaux sous poids propre</li> <li>● Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>● Résistance vis-à-vis des sollicitations sismiques</li> </ul>
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	Référentiel dont relève le bardage	Référentiel dont relève le bardage	Référentiel dont relève le bardage
	Éléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note sur le respect des dispositions techniques du référentiel dont relève le bardage</li> <li>● Note de calcul</li> <li>● Séisme : note de calcul ou essai selon § 6.2.4 des Recommandations Professionnelles RAGE « Bardages en acier protégé et en acier inoxydable »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note sur le respect des dispositions techniques du référentiel dont relève le bardage</li> <li>● Note de calcul</li> <li>● Séisme : note de calcul ou si la justification par le calcul de la stabilité en cas de séisme n'est pas possible ou pas suffisante : Rapport d'essai de résistance au séisme selon Cahier 3725</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note sur le respect des dispositions techniques du référentiel dont relève le bardage</li> <li>● Note de calcul</li> <li>● Séisme : note de calcul ou si la justification par le calcul de la stabilité en cas de séisme n'est pas possible ou pas suffisante : Rapport d'essai de résistance au séisme selon Cahier 3725</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)
SECURITE INCENDIE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : - ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié - Bureau : Code du travail - Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : - ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié - Bureau : Code du travail - Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : - ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié - Bureau : Code du travail - Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié  Note : L'ATEX, ATEC ou DTA du procédé indique les types de bâtiments qui peuvent être visés.
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Référentiel dont relève le bardage</li> <li>● «Appréciation de laboratoire "Bois construction et propagation du feu par les façades" Version 2.0 du 29/03/2019 ou Appréciation de Laboratoire spécifique existante</li> </ul>	Appréciation de laboratoire "Bois construction et propagation du feu par les façades" Version 2.0 du 29/03/2019 ou Appréciation de Laboratoire spécifique existante	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEC, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>● Appréciation de laboratoire "Bois construction et propagation du feu par les façades" Version 2.0 du 29/03/2019 ou Appréciation de Laboratoire spécifique existante</li> </ul>
	Éléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note descriptive portant sur les dispositions prises en matière de sécurité incendie propres au revêtement de façade et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> <li>● Notes de calcul (notamment celle du calcul des Masses Combustibles Mobilisables des façades)</li> <li>● Carnet de détails faisant apparaître les cotes "C" et "D"</li> </ul> NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note descriptive portant sur les dispositions prises en matière de sécurité incendie propres au revêtement de façade et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> <li>● Notes de calcul (notamment celle du calcul des Masses Combustibles Mobilisables des façades)</li> <li>● Carnet de détails faisant apparaître les cotes "C" et "D"</li> </ul> NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note descriptive portant sur les dispositions prises en matière de sécurité incendie propres au revêtement de façade et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> <li>● Notes de calcul (notamment celle du calcul des Masses Combustibles Mobilisables des façades)</li> <li>● Carnet de détails faisant apparaître les cotes "C" et "D"</li> </ul> NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.
	Durée normative incompressible des essais	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)
RESISTANCE AU VENT	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Résistance au vent de l'ossature de support de bardage (tasseaux et/ou chevrons)</li> <li>● Capacités résistantes des profils de bardage et leurs flèches limites</li> </ul>	Résistance au vent des différents éléments du procédé (volige / tasseaux / chevron, fixations, etc.)	Résistance au vent des différents éléments du procédé (Parement, ossature, fixations, etc.)
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	Référentiel dont relève le bardage	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Référentiel dont relève le bardage</li> <li>● Eurocode 1 partie 1-4 + AN</li> <li>● Eurocode 5 partie 1-1 + AN</li> <li>● Cahier CSTB 3517</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEC, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>● Cahier 3747 du GS2</li> <li>● Eurocode 1 partie 1-4 + AN</li> <li>● Eurocode 5 partie 1-1 + AN</li> <li>● Cahier CSTB 3517</li> </ul>
	Éléments de justification à fournir	Note de calcul, ou note présentant le respect des dispositions techniques du référentiel	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note de calcul ou note présentant le respect des dispositions techniques du référentiel</li> <li>● Si hors domaine d'emploi couvert : rapport d'essai réaliser selon cahier CSTB 3517 du GS2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note de calcul ou note présentant le respect des dispositions techniques de l'ATEX, ATEC ou DTA du procédé,</li> <li>● Si hors domaine d'emploi couvert : rapport d'essai réaliser selon cahier CSTB 3517 du GS2</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)
RESISTANCE AUX CHOCS	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Compatibilité du système de bardage métallique avec l'exposition attendue	Compatibilité du système de bardage métallique avec l'exposition attendue	Compatibilité du système de bardage métallique avec l'exposition attendue
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	Référentiel dont relève le bardage	Référentiel dont relève le bardage	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEC, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>● Cahier 3546_V2 du GS 2 (définition des situations sur l'ouvrage, rappel de l'environnement de l'ouvrage, définition des classes minimales d'exposition aux chocs)</li> <li>● Cahier 3534 du GS2 (Modalités des essais)</li> </ul>
	Éléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note sur le respect des dispositions techniques du référentiel dont relève le bardage</li> <li>● Si hors domaine d'emploi couvert : rapport d'essai réaliser selon cahier CSTB 3546_V2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note sur le respect des dispositions techniques du référentiel dont relève le bardage</li> <li>● Si hors domaine d'emploi couvert : rapport d'essai réaliser selon cahier CSTB 3546_V2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Note sur le respect des dispositions de l'ATEX, ATEC ou DTA du procédé,</li> <li>● Si hors domaine d'emploi couvert : rapport d'essai réaliser selon cahier CSTB 3546_V2</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)
ETANCHEITE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Au-delà des limites des référentiels : Résistance à la pluie battante du bardage en partie courante et au droit des points singuliers	Au-delà des limites des référentiels : Résistance à la pluie battante du bardage en partie courante et au droit des points singuliers	Au-delà des limites des référentiels : Résistance à la pluie battante du bardage en partie courante et au droit des points singuliers
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	Référentiel dont relève le bardage	Référentiel dont relève le bardage	ATEX, ATEC ou DTA du procédé
	Éléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rapport d'essai de résistance à la pluie battante selon NF EN 12865 sur le ou les points singuliers les plus défavorables</li> <li>● Carnet de détails des points singuliers (cela permet entre autres la définition des maquettes à soumettre aux essais)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Essai de résistance à la pluie battante selon NF EN 12865 sur le ou les points singuliers les plus défavorables</li> <li>● Carnet de détails des points singuliers, en complément des essais, pour vérification de la non dégradation des performances évaluées par essai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Essai de résistance à la pluie battante selon NF EN 12865 sur le ou les points singuliers les plus défavorables</li> <li>● Carnet de détail points singuliers, en complément des essais, pour vérification de la non dégradation des performances évaluées par essai</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)
DURABILITE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Compatibilité des éléments métalliques avec l'exposition attendue	Compatibilité des éléments métalliques avec l'exposition attendue	Respect des prescriptions de l'ATEX, ATEC ou DTA du procédé
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pour les bardages rapportés en plaques nervurées ou ondulées en acier protégé ou en acier inoxydable : Annexe A+G des Recommandations Professionnelles RAGE</li> <li>● Pour les bardages rapportés en plaques en aluminium : « Règles professionnelles SNFA SNPPA-CITAG de janvier 1981 »</li> </ul>	Référentiel dont relève le bardage	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEC, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>● Cahier 3747 du GS2</li> </ul>
	Éléments de justification à fournir	Note sur les dispositions techniques prises en conformité avec référentiel dont relève le bardage	Note sur les dispositions techniques prises en conformité avec référentiel dont relève le bardage	l'ATEX, ATEC ou DTA du procédé
	Durée normative incompressible des essais	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)	Non (pas d'essai supplémentaire par rapport à l'ATEC ou DTA)



**OUTIL 03 D'AIDE A L'ETABLISSEMENT DE LA JUSTIFICATION DES PERFORMANCES  
DES ENVELOPPES DES BATIMENTS EN BOIS MULTI-ETAGES**

- ASPECT MINERAL (hors enduit) -

Version 1 du 09/03/2020

**NOTE :**

- La hauteur max de l'ouvrage de revêtement évalué à date est donnée à titre indicatif, elle ne permet pas de se dispenser de prendre connaissance du référentiel correspondant. Elle ne prend pas en compte les aspects réglementaires de sécurité incendie.
- (1) Les éléments justificatifs donnés dans le présent document sont à produire de façon à prouver l'aptitude à l'emploi du procédé pour des projets non couverts par le référentiel technico-réglementaire dont il relève. Ces éléments, lorsqu'ils ne sont pas eux-mêmes « habituellement » demandés pour des projets couverts par ledit référentiel, devront être complétés justement par ceux dits « habituellement » demandés.
- Les durées d'essais ne tiennent pas compte d'éventuelles durées de séchage/conditionnement, propres à chaque produit ou ouvrage

CODE SOLUTION		R9	R10	R11
REFERENTIEL TECHNICO-REGLEMENTAIRE		Guide CODIFAB/FTTB "Bardage rapporté de tuiles de terres cuites sur COB et CLT" (FCBA/CTMNC) (démarche de passage en Règles Pro engagée, publication prévue début 2020a)	AVIS TECHNIQUE (Atec) OU DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION (DTA) OU APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION DE CAS A (ATEX) <a href="http://evaluation.ctsb.fr/fr/recherche/">http://evaluation.ctsb.fr/fr/recherche/</a>	AVIS TECHNIQUE (Atec) OU DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION (DTA) OU APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION DE CAS A (ATEX) <a href="http://evaluation.ctsb.fr/fr/recherche/">http://evaluation.ctsb.fr/fr/recherche/</a>
HAUTEUR MAX DE L'OUVRAGE DE REVETEMENT EVALUE A		28 m	9 m ou 18 m selon les produits	9 m ou 18 m selon les produits
STABILITE (dont résistance aux séismes et hors résistance au vent)	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatibilités de déplacement et de déformation entre les éléments de la paroi support et le revêtement associé</li> <li>• Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>• Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>• Résistance vis-à-vis des sollicitations sismiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatibilités de déplacement et de déformation entre les éléments de la paroi support et le revêtement associé</li> <li>• Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>• Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>• Résistance vis-à-vis des sollicitations sismiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatibilités de déplacement et de déformation entre les éléments de la paroi support et le revêtement associé</li> <li>• Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>• Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>• Résistance vis-à-vis des sollicitations sismiques</li> </ul>
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guide CODIFAB/FTTB "Bardage rapporté de tuiles de terres cuites sur COB et CLT" (FCBA/CTMNC)</li> <li>• En cas de non-conformité sur les aspects sismiques : Cahier 3725 + Guide ENS-PS + Eurocode 8 Partie 1 et AN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>• En cas de non-conformité sur les aspects sismiques : Cahier 3725 + Guide ENS-PS + Eurocode 8 Partie 1 et AN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>• En cas de non-conformité sur les aspects sismiques : Cahier 3725 + Guide ENS-PS + Eurocode 8 Partie 1 et AN</li> </ul>
SECURITE INCENDIE	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notes de calcul</li> <li>• Note descriptive des dispositions complémentaires prises vis-à-vis du fait du non-respect du référentiel</li> <li>• Détails en lien avec les aspects de stabilité</li> <li>• Si la justification par le calcul de la stabilité en cas de séisme n'est pas possible ou pas suffisante : Rapport d'essai de résistance au séisme selon Cahier 3725</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Atex, AteC ou DTA en lui-même</li> <li>• Notes de calcul</li> <li>• Note descriptive des dispositions complémentaires prises vis-à-vis du non-respect du référentiel</li> <li>• Détails en lien avec les aspects de stabilité</li> <li>• Si la justification par le calcul de la stabilité en cas de séisme n'est pas possible ou suffisante : Rapport d'essai de résistance au séisme selon Cahier 3725</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Atex, AteC ou DTA en lui-même</li> <li>• Notes de calcul</li> <li>• Note descriptive des dispositions complémentaires prises vis-à-vis du non-respect du référentiel</li> <li>• Détails en lien avec les aspects de stabilité</li> <li>• Si la justification par le calcul de la stabilité en cas de séisme n'est pas possible ou suffisante : Rapport d'essai de résistance au séisme selon Cahier 3725</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)
RESISTANCE AU VENT	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : - ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié - Bureau : Code du travail - Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : - ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié - Bureau : Code du travail - Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié  Note : L'Atex, AteC ou DTA du procédé indique les types de bâtiments qui peuvent être visés.	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : - ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié - Bureau : Code du travail - Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié  Note : L'Atex, AteC ou DTA du procédé indique les types de bâtiments qui peuvent être visés.
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	Appréciation de laboratoire 18-239 portant sur les bardages ventilés à tuiles de terre cuite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>• Appréciation de Laboratoire spécifique existante, ou, si elle s'applique, l'Appréciation de laboratoire "Bois construction et propagation du feu par les façades" Version 2.0 du 29/03/2019</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>• Appréciation de Laboratoire spécifique existante, ou, si elle s'applique, l'Appréciation de laboratoire "Bois construction et propagation du feu par les façades" Version 2.0 du 29/03/2019</li> </ul>
RESISTANCE AUX CHOCS	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Note descriptive portant sur les dispositions prises conformément à l'Appréciation de laboratoire ci-dessus et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> <li>• Notes de calcul (notamment celle du calcul des Masses Combustibles Mobilisables des façades)</li> <li>• Carnet de détails faisant apparaître les cotes "C" et "D"</li> </ul> <p>NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Note descriptive portant sur les dispositions prises en matière de sécurité incendie propres au revêtement de façade et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> <li>• Notes de calcul (notamment celle du calcul des Masses Combustibles Mobilisables des façades)</li> <li>• Carnet de détails faisant apparaître les cotes "C" et "D"</li> </ul> <p>NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Note descriptive portant sur les dispositions prises en matière de sécurité incendie propres au revêtement de façade et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> <li>• Notes de calcul (notamment celle du calcul des Masses Combustibles Mobilisables des façades)</li> <li>• Carnet de détails faisant apparaître les cotes "C" et "D"</li> </ul> <p>NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans le référentiel ci-dessus, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle pourra être basée sur une étude ISI ou sur un essai de type LEPIR 2.</p>
	Durée normative incompressible des essais	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)
ETANCHEITE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Au delà de 28 m : • Résistance au vent de l'ossature de support de bardage (tasseaux et/ou chevrons) • Capacités résistantes des profils de bardage et leurs flèches limites	Résistance au vent du procédé pour l'emploi visé	Résistance au vent du procédé pour l'emploi visé
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guide CODIFAB/FTTB "Bardage rapporté de tuiles de terres cuites sur COB et CLT" (FCBA/CTMNC)</li> <li>• Eurocode 1 partie 1-4 + AN</li> <li>• Eurocode 5 partie 1-1 + AN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>• Eurocode 1 partie 1-4 + AN</li> <li>• Cahier CSTB 3517</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>• Eurocode 1 partie 1-4 + AN</li> <li>• Cahier CSTB 3517</li> </ul>
DURABILITE	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Note de calcul, ou note présentant le respect des dispositions techniques du référentiel</li> <li>• A défaut de pouvoir justifier par le calcul : Essai de résistance au vent selon cahier CSTB 3517</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Note de calcul, ou note présentant le respect des dispositions techniques de l'Atex, AteC ou DTA du procédé</li> <li>• A défaut de pouvoir justifier par le calcul : Essai de résistance au vent selon cahier CSTB 3517</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Note de calcul, ou note présentant le respect des dispositions techniques de l'Atex, AteC ou DTA du procédé</li> <li>• A défaut de pouvoir justifier par le calcul : Essai de résistance au vent selon cahier CSTB 3517</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)
DURABILITE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Compatibilité du système de bardage métallique avec l'exposition attendue	Compatibilité entre la catégorie d'exposition aux chocs visée et la résistance aux chocs du procédé	Compatibilité entre la catégorie d'exposition aux chocs visée et la résistance aux chocs du procédé
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	Guide CODIFAB/FTTB "Bardage rapporté de tuiles de terres cuites sur COB et CLT" (FCBA/CTMNC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>• Cahier 3546_V2 du GS 2 (définition des situations sur l'ouvrage, rappel de l'environnement de l'ouvrage, définition des classes minimales d'exposition aux chocs)</li> <li>• Cahier 3534 du GS2 (Modalités des essais)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>• Cahier 3546_V2 du GS 2 (définition des situations sur l'ouvrage, rappel de l'environnement de l'ouvrage, définition des classes minimales d'exposition aux chocs)</li> <li>• Cahier 3534 du GS2 (Modalités des essais)</li> </ul>
DURABILITE	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Note sur respect des prescriptions du guide et compatibilité avec l'exposition attendue</li> <li>• Si hors domaine d'emploi couvert : Rapport de l'essai de choc (essai selon Cahier 3534 du GS2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Atex, AteC ou DTA du procédé</li> <li>• Si hors domaine d'emploi couvert : Rapport de l'essai de choc (essai selon Cahier 3534 du GS2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Atex, AteC ou DTA du procédé</li> <li>• Si hors domaine d'emploi couvert : Rapport de l'essai de choc (essai selon Cahier 3534 du GS2)</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)
DURABILITE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Résistance à la pluie battante du bardage en partie courante et au droit des points singuliers	Résistance à la pluie battante du bardage en partie courante et au droit des points singuliers	Résistance à la pluie battante du bardage en partie courante et au droit des points singuliers
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guide CODIFAB/FTTB "Bardage rapporté de tuiles de terres cuites sur COB et CLT" (FCBA/CTMNC)</li> <li>• NF EN 13830 (pour la corrélation entre classement AEV et pressions associées)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>• NF EN 13830 (pour la corrélation entre classement AEV et pressions associées)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATeX, ATeC ou DTA du procédé</li> <li>• NF EN 13830 (pour la corrélation entre classement AEV et pressions associées)</li> </ul>
DURABILITE	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapport d'essai de résistance à la pluie battante selon NF EN 12865 sur le ou les points singuliers les plus défavorables</li> <li>• Carnet de détails des points singuliers (cela permet entre autres la définition des maquettes à soumettre aux essais)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapport d'essai de résistance à la pluie battante selon NF EN 12865 sur le ou les points singuliers les plus défavorables</li> <li>• Carnet de détails des points singuliers (cela permet entre autres la définition des maquettes à soumettre aux essais)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapport d'essai de résistance à la pluie battante selon NF EN 12865 sur le ou les points singuliers les plus défavorables</li> <li>• Carnet de détails des points singuliers (cela permet entre autres la définition des maquettes à soumettre aux essais)</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Qui (1 mois pour le vieillissement)	Oui (1 mois pour le vieillissement)	Oui (1 mois pour le vieillissement)
DURABILITE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Compatibilité des éléments de bardage avec l'exposition attendue	Respect des prescriptions de l'Atex, AteC ou DTA du procédé	Respect des prescriptions de l'Atex, AteC ou DTA du procédé
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	Guide CODIFAB/FTTB "Bardage rapporté de tuiles de terres cuites sur COB et CLT" (FCBA/CTMNC)	Atex, AteC ou DTA du procédé	Atex, AteC ou DTA du procédé
DURABILITE	Eléments de justification à fournir	Dispositions techniques du référentiel dont relève le bardage	Eléments de l'Atex, AteC ou DTA du procédé	Eléments de l'Atex, AteC ou DTA du procédé
	Durée normative incompressible des essais	non (< 1 semaine)	non (pas d'essai supplémentaire par rapport à l'ATEC ou DTA)	non (pas d'essai supplémentaire par rapport à l'ATEC ou DTA)

Eléments justificatifs visant l'aptitude à l'emploi à produire pour l'atteinte de la cible (1)

**NOTE :**  
 ● La hauteur max de l'ouvrage de revêtement évalué à date est donnée à titre indicatif, elle ne permet pas de se dispenser de prendre connaissance du référentiel correspondant. Elle ne prend pas en compte les aspects réglementaires de sécurité incendie.  
 ● (1) Les éléments justificatifs donnés dans le présent document sont à produire de façon à prouver l'aptitude à l'emploi du procédé pour des projets non couverts par le référentiel technico-réglementaire dont il relève. Ces éléments, lorsqu'ils ne sont pas eux-mêmes « habituellement » demandés pour des projets couverts par ledit référentiel, devront être complétés justement par ceux dits « habituellement » demandés.  
 ● Les durées d'essais ne tiennent pas compte d'éventuelles durées de séchage/conditionnement, propres à chaque produit ou ouvrage

**SOLUTIONS DISPONIBLES**  
(Famille selon vocabulaire site CCFAT)

Façade légère à ossature aluminium  
conforme à la norme NF DTU 33.1

Façade légère à ossature bois  
Façade rideau à ossature mixte bois-aluminium

CODE SOLUTION		R12	R13
REFERENTIEL TECHNICO-REGLEMENTAIRE		NF DTU 33.1	AVIS TECHNIQUE (Atec) OU DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION (DTA) OU APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION DE CAS A (ATEX) <a href="http://evaluation.cstb.fr/fr/rechercher/">http://evaluation.cstb.fr/fr/rechercher/</a>
HAUTEUR MAX DE L'OUVRAGE DE REVETEMENT EVALUE A DATE		Les façades légères sont évaluées conformément à la norme européenne EN 13830 et sont testées vis-à-vis d'une pression de vent, la hauteur maximale est limitée par la pression de vent admissible par la façade.	Les façades légères sont évaluées conformément à la norme européenne EN 13830 et sont testées vis-à-vis d'une pression de vent, la hauteur maximale est limitée par la pression de vent admissible par la façade.
STABILITE (dont résistance aux séismes et hors résistance au vent)	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilités de déplacement entre la structure porteuse et la façade légère</li> <li>Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>Conformité de la limitation du déplacement horizontal des ossatures à la norme NF EN 13830 et à la fiche SNFA/COPREC/CSTB n°56</li> <li>Non mise en compression des vitrages</li> <li>Compatibilité des déplacements avec la prise en feu de vitrages.</li> <li>Résistance aux sollicitations sismiques conformément à la fiche SNFA/COPREC/CSTB n°49</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilités de déplacement entre la structure porteuse et la façade légère</li> <li>Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>Conformité de la limitation du déplacement horizontal des ossatures à la norme NF EN 13830 et à la fiche du SNFA/COPREC/CSTB n°56</li> <li>Non mise en compression des vitrages</li> <li>Compatibilité des déplacements avec la prise en feu de vitrages.</li> <li>Résistance aux sollicitations sismiques conformément à la fiche SNFA/COPREC/CSTB n°49</li> </ul>
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>NF DTU 33.1</li> <li>NF EN 13830</li> <li>Fiche du SNFA/COPREC/CSTB n°56</li> <li>Fiche du SNFA/COPREC/CSTB n°49</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>NF EN 13830</li> <li>Fiche du SNFA/COPREC/CSTB n°56</li> <li>Fiche du SNFA/COPREC/CSTB n°49</li> </ul>
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notes de calcul</li> <li>Note descriptive des dispositions complémentaires prises vis-à-vis des écarts par rapport au référentiel</li> <li>Détails en lien avec les aspects de stabilité</li> <li>Séisme :               <ul style="list-style-type: none"> <li>Note de calcul conformément à la fiche technique du SNFA/COPREC/CSTB n°49</li> <li>Si la justification par le calcul de la stabilité en cas de séisme n'est pas possible ou pas suffisante : Rapport d'essai (protocole d'essai conforme au cahier CSTB 3725)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notes de calcul</li> <li>Note descriptive des dispositions complémentaires prises vis-à-vis des écarts par rapport au référentiel</li> <li>Détails en lien avec les aspects de stabilité</li> <li>Séisme :               <ul style="list-style-type: none"> <li>Note de calcul conformément à la fiche technique du SNFA/COPREC/CSTB n°49</li> <li>Si la justification par le calcul de la stabilité en cas de séisme n'est pas possible ou pas suffisante : Rapport d'essai (protocole d'essai conforme au cahier CSTB 3725)</li> </ul> </li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Non (si essai sismique environ 1 semaine)	Non (si essai sismique environ 1 semaine)
SECURITE INCENDIE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : <ul style="list-style-type: none"> <li>ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié</li> <li>Bureau : Code du travail</li> <li>Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié</li> </ul>	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : <ul style="list-style-type: none"> <li>ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié</li> <li>Bureau : Code du travail</li> <li>Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié</li> </ul> Note : L'ATEX, ATEC ou DTA du procédé indique les types de bâtiments qui peuvent être visés.
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	Appréciation de laboratoire spécifique	Appréciation de laboratoire spécifique
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'Appréciation de laboratoire</li> <li>Note descriptive portant sur les dispositions prises en matière de sécurité incendie propres au revêtement de façade et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> </ul> NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans l'Appréciation de laboratoire, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une autre appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle sera alors à priori basée sur un essai de type LEP1R 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'Appréciation de laboratoire</li> <li>Note descriptive portant sur les dispositions prises en matière de sécurité incendie propres au revêtement de façade et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> </ul> NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans l'Appréciation de laboratoire, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une autre appréciation de laboratoire peut être nécessaire. Elle sera alors à priori basée sur un essai de type LEP1R 2.
	Durée normative incompressible des essais	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)
RESISTANCE AU VENT	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	La résistance au vent de la façade légère et de ses fixations	La résistance au vent de la façade légère et de ses fixations
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>NF DTU 33.1</li> <li>NF EN 13830</li> <li>Fiche technique du SNFA/COPREC/CSTB n°45</li> <li>Eurocode 1 partie 1-4 + AN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>NF EN 13830</li> <li>Fiche technique du SNFA/COPREC/CSTB n°45</li> <li>Eurocode 1 partie 1-4 + AN</li> </ul>
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Note de calcul</li> <li>Si la justification par le calcul n'est pas suffisante ou possible : rapport d'essai AEV conformément à la norme NF EN 13830</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Note de calcul</li> <li>Si la justification par le calcul n'est pas suffisante ou possible : rapport d'essai AEV conformément à la norme NF EN 13830</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Oui (environ 1 semaine)	Oui (environ 1 semaine)
RESISTANCE AUX CHOCS	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilité du classement au choc de la façade (classement E / selon NF EN 14019) avec l'emploi visé</li> <li>Compatibilité du classement de conservation de performance vis-à-vis des chocs par rapport à l'exposition visée, notamment en rez-de-chaussée accessible (chocs D1 ou D0,5)</li> <li>Compatibilité des propriétés de résistance aux chocs de sécurité vis-à-vis de la chute des personnes dans le vide (M50/900 joules conformément à la norme P 08-302)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilité du classement au choc de la façade (classement E / selon NF EN 14019) avec l'emploi visé</li> <li>Compatibilité du classement de conservation de performance vis-à-vis des chocs par rapport à l'exposition visée, notamment en rez-de-chaussée accessible (chocs D1 ou D0,5)</li> <li>Compatibilité des propriétés de résistance aux chocs de sécurité vis-à-vis de la chute des personnes dans le vide (M50/900 joules conformément à la norme P 08-302)</li> </ul>
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>NF DTU 33.1</li> <li>NF EN 13830</li> <li>NF EN 14019</li> <li>NF P08-302</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>NF EN 13830</li> <li>NF EN 14019</li> <li>NF P08-302</li> </ul>
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport d'essais de chocs pour la façade selon la norme EN 14019</li> <li>Rapport d'essais de chocs sur les vitrages selon la norme P 08-302</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport d'essais de chocs pour la façade selon la norme EN 14019</li> <li>Rapport d'essais de chocs sur les vitrages selon la norme P 08-302</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Oui (environ 1 semaine pour l'ensemble des chocs)	Oui (environ 1 semaine pour l'ensemble des chocs)
ETANCHÉITÉ	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilité des performances d'étanchéité de la façade avec le projet</li> <li>Atteinte des performances de la façade mise en œuvre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilité des performances d'étanchéité de la façade avec le projet</li> <li>Atteinte des performances de la façade mise en œuvre</li> </ul>
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>NF DTU 33.1</li> <li>NF EN 13830</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NF DTU 33.1</li> <li>NF EN 13830</li> </ul>
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport d'essai AEV sur maquette en laboratoire conformément à la norme EN 13830 sur une maquette représentative du chantier</li> <li>Rapport d'essai d'arrosage in situ conformément à la norme NF EN 13051</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport d'essai AEV sur maquette en laboratoire conformément à la norme EN 13830 sur une maquette représentative du chantier</li> <li>Rapport d'essai d'arrosage in situ conformément à la norme NF EN 13051</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Oui AEV : 1 semaine	Oui AEV : 1 semaine
DURABILITE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilité des éléments métalliques avec l'exposition attendue</li> <li>Compatibilité des différents composant des façades avec les matériaux situés au contact ou à proximité (exemple : mastic au contact d'une couche de vitrage,...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilité des éléments métalliques avec l'exposition attendue</li> <li>Compatibilité des différents composant des façades avec les matériaux situés au contact ou à proximité (exemple : mastic au contact d'une couche de vitrage,...)</li> </ul>
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	NF P 24-351	NF P 24-351
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositions techniques de la norme NF P 24-351 pour la protection contre la corrosion des aciers</li> <li>Rapport d'essai de pelage ou essai compatibilité (essai fait généralement par le fabricant de mastic sur demande)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositions techniques de la norme NF P 24-351 pour la protection contre la corrosion des aciers</li> <li>Rapport d'essai de pelage ou essai compatibilité (essai fait généralement par le fabricant de mastic sur demande)</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	non	non

Eléments justificatifs visant l'aptitude à l'emploi à produire pour l'atteinte de la cible (1)

**NOTE :**

● La hauteur max de l'ouvrage de revêtement évalué à date est donnée à titre indicatif, elle ne permet pas de se dispenser de prendre connaissance du référentiel correspondant. Elle ne prend pas en compte les aspects réglementaires de sécurité incendie.

● (1) Les éléments justificatifs donnés dans le présent document sont à produire de façon à prouver l'aptitude à l'emploi du procédé pour des projets non couverts par le référentiel technico-réglementaire dont il relève. Ces éléments, lorsqu'ils ne sont pas eux-mêmes « habituellement » demandés pour des projets couverts par ledit référentiel, devront être complétés justement par ceux dits « habituellement » demandés.

● Les durées d'essais ne tiennent pas compte d'éventuelles durées de séchage/conditionnement, propres à chaque produit ou ouvrage

SOLUTIONS DISPONIBLES (Famille selon vocabulaire site CCFAT)	
<b>Façade VEA</b> <b>famille CCFAT "Système de vitrage extérieur attaché"</b>	<b>Façade VEC</b> <b>Famille CCFAT "Façade légère en vitrage extérieur collé"</b>

CODE SOLUTION		R14	R15
REFERENTIEL TECHNO-REGLEMENTAIRE		AVIS TECHNIQUE (AteC) OU DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION (DTA) OU APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION DE CAS A (ATEX) <a href="http://evaluation.cstb.fr/fr/rechercher/">http://evaluation.cstb.fr/fr/rechercher/</a>	AVIS TECHNIQUE (AteC) OU DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION (DTA) OU APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION DE CAS A (ATEX) <a href="http://evaluation.cstb.fr/fr/rechercher/">http://evaluation.cstb.fr/fr/rechercher/</a>
HAUTEUR MAX DE L'OUVRAGE DE REVETEMENT EVALUE A DATE		les façades légères VEA sont évaluées conformément au cahier CSTB 3574-V2 et sont testées vis-à-vis d'une pression de vent, la hauteur maximale est limitée par la pression de vent admissible par la façade (cf. fiche SNFA n° 45 - pression de vent).	les façades légères VEC sont évaluées conformément au cahier CSTB 3488-V2 et conformément à la norme EN 13830 et le guide européen EAD (guide ETAG 002) et sont testées vis-à-vis d'une pression de vent, la hauteur maximale est limitée par la pression de vent admissible par la façade (cf. fiche SNFA n° 45 - pression de vent).
STABILITE (dont résistance aux séismes et hors résistance au vent)	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilités de déplacement entre la structure porteuse et la façade légère VEA</li> <li>Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>Conformité de la limitation des déplacements selon les spécifications du cahier 3574-V2 des GS 2 et 6</li> <li>Non mise en compression des vitrages</li> <li>Compatibilité des déplacements avec la prise en feuillure des vitrages.</li> <li>Résistance aux sollicitations sismiques conformément à la fiche SNFA/COPREC/CSTB n°49</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilités de déplacement entre la structure porteuse et la façade légère VEC</li> <li>Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>Conformité de la limitation du déplacement horizontal des ossatures à la norme NF EN 13830 et à la fiche du SNFA/COPREC/CSTB n°56 et du cahier 3488-V2</li> <li>Non mise en compression des vitrages</li> <li>Compatibilité des déplacements avec la prise en feuillure des vitrages.</li> <li>Résistance aux sollicitations sismiques conformément à la fiche SNFA/COPREC/CSTB n°49</li> </ul>
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>Cahier 3574-V2 des GS 2 et 6</li> <li>Fiche du SNFA/COPREC/CSTB n°49</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>Cahier 3488-V2 du GS 2</li> <li>Fiche du SNFA/COPREC/CSTB n°56</li> <li>Fiche du SNFA/COPREC/CSTB n°49</li> </ul>
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notes de calcul de la façade VEA et de ses supports</li> <li>Note descriptive des dispositions complémentaires prises vis-à-vis des écarts par rapport au référentiel</li> <li>Détails en lien avec les aspects de stabilité</li> <li>Si absence d'ATEX, ATEC ou DTA :               <ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport d'essais sur les vitrages et ses fixations conformes au cahier 3574-V2</li> <li>Séisme : Note de calcul conformément à la fiche technique du SNFA/COPREC/CSTB n°49 ou essai (protocole d'essai conforme au cahier CSTB 3725)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notes de calcul de la façade VEC et de ses supports</li> <li>PASS VEC de l'atelier de collage pour s'assurer de la constance de qualité de la fabrication de l'ensemble</li> <li>Note descriptive des dispositions complémentaires prises vis-à-vis des écarts par rapport au référentiel</li> <li>Détails en lien avec les aspects de stabilité</li> <li>Si absence d'ATEX, ATEC ou DTA :               <ul style="list-style-type: none"> <li>caractérisation du nœud de collage conformément au cahier 3488-V2</li> <li>Séisme : Note de calcul conformément à la fiche technique du SNFA/COPREC/CSTB n°49 ou essai (protocole d'essai conforme au cahier CSTB 3725)</li> </ul> </li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour essais selon cahier 3574-V2 :               <ul style="list-style-type: none"> <li>Essai rayon courbure selon annexe B2 : 1 semaine</li> <li>Essai sur fixation des moments induits - annexe B3 : &lt; 1 semaine</li> <li>Essai résistance des attaches - annexe B6 : 1 semaine</li> <li>Essai de caractérisation de l'arrachement des fixation dans le bois</li> </ul> </li> <li>Pour Essai sismique : 1 semaine</li> </ul>	non sauf si absence de Avis Technique ou de DTA, dans ce cas : - essais conformément au cahier 3488-V2 pour la caractérisation du nœud de collage
SECURITE INCENDIE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : - ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié - Bureau : Code du travail - Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié  Note : L'ATEX, ATEC ou DTA du procédé indique les types de bâtiments qui peuvent être visés.	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : - ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié - Bureau : Code du travail - Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié  Note : L'ATEX, ATEC ou DTA du procédé indique les types de bâtiments qui peuvent être visés.
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	Appréciation de laboratoire spécifique	Appréciation de laboratoire spécifique
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'Appréciation de laboratoire</li> <li>Note descriptive portant sur les dispositions prises en matière de sécurité incendie propres au revêtement de façade et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> </ul> NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans l'Appréciation de laboratoire, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une autre appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle sera alors à priori basée sur un essai de type LEP1R 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'Appréciation de laboratoire</li> <li>Note descriptive portant sur les dispositions prises en matière de sécurité incendie propres au revêtement de façade et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> </ul> NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans l'Appréciation de laboratoire, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une autre appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle sera alors à priori basée sur un essai de type LEP1R 2.
	Durée normative incompressible des essais	Non (< 1 semaine)	Non (< 1 semaine)
RESISTANCE AU VENT	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Résistance au vent de la façade VEA notamment la tenue mécanique des éléments verriers	Résistance au vent de la façade VEC
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>Cahier CSTB 3574-V2</li> <li>Fiche technique du SNFA/COPREC/CSTB n°45</li> <li>Eurocode 1 partie 1-4 + AN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>NF EN 13830</li> <li>Fiche technique du SNFA/COPREC/CSTB n°45</li> <li>Eurocode 1 partie 1-4 + AN</li> </ul>
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Note de calcul</li> <li>Si la justification par le calcul n'est pas suffisante ou possible : Rapport d'essai de résistance au vent selon cahier CSTB 3574-V2</li> <li>Oui : 1 semaine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Note de calcul</li> <li>Si la justification par le calcul n'est pas suffisante ou possible : rapport d'essai AEV conformément à la norme NF EN 13830</li> <li>Oui : 1 semaine</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Oui (< 1 semaine)	Oui (< 1 semaine)
RESISTANCE AUX CHOCS	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilité du classement au choc de la façade (classement E / I selon NF EN 14019) avec l'emploi visé</li> <li>Compatibilité du classement de conservation de performance vis-à-vis des chocs par rapport à l'exposition visée, notamment en rez-de-chaussée accessible (chocs D1 ou D0,5)</li> <li>Compatibilité des propriétés de résistance aux chocs de sécurité vis-à-vis de la chute des personnes dans le vide (M50/ 900 joules conformément à la norme P 08-302)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilité du classement au choc de la façade (classement E / I selon NF EN 14019) avec l'emploi visé</li> <li>Compatibilité du classement de conservation de performance vis-à-vis des chocs par rapport à l'exposition visée, notamment en rez-de-chaussée accessible (chocs D1 ou D0,5)</li> <li>Compatibilité des propriétés de résistance aux chocs de sécurité vis-à-vis de la chute des personnes dans le vide (M50/ 900 joules conformément à la norme P 08-302)</li> </ul>
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>NF EN 13830</li> <li>NF EN 14019</li> <li>NF P08-302</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>NF EN 13830</li> <li>NF EN 14019</li> <li>NF P08-302</li> </ul>
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport d'essais de chocs pour la façade selon la norme EN 14019</li> <li>Rapport d'essais de chocs sur les vitrages selon la norme P 08-302 complétée par l'annexe B.4 du Cahier 3574-V2</li> <li>Oui (&lt; 1 semaine)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport d'essais de chocs pour la façade selon la norme EN 14019</li> <li>Rapport d'essais de chocs sur les vitrages selon la norme P 08-302 complétée par l'annexe B.4 du Cahier 3574-V2</li> <li>Oui (&lt; 1 semaine)</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Oui (< 1 semaine)	Oui (< 1 semaine)
ETANCHEITE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Une façade en vitrages extérieurs attachés ou agrafés n'est pas revendiquée étanche vis-à-vis de la norme EN 13830 car ces façades comportent un seul niveau de drainage La durabilité du drainage celui-ci est limitée à un entretien régulier de la façade et notamment des joints	<ul style="list-style-type: none"> <li>Résistance à la pluie battante du bardage en partie courante et au droit des points singuliers</li> <li>Compatibilité des performances d'étanchéité de la façade avec le projet</li> <li>Atteinte des performances de la façade mise en œuvre</li> </ul>
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cahier 3574-V2</li> <li>EN 13051</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cahier 3488-V2</li> <li>EN 13051</li> </ul>
	Eléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport d'essai AEV sur maquette en laboratoire conformément à la norme EN 13830 sur une maquette représentative du chantier</li> <li>Rapport d'essai d'arrosage in situ conformément à la norme NF EN 13051</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport d'essai AEV sur maquette en laboratoire conformément à la norme EN 13830 sur une maquette représentative du chantier</li> <li>Rapport d'essai d'arrosage in situ conformément à la norme NF EN 13051</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	non (< 1 semaine)	oui AEV : 1 semaine
DURABILITE	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Si absence d'Avis Technique ou DTA : - durabilité des vitrages du notamment au fait que les chants des vitrages sont exposés - compatibilité des éléments métallique à l'exposition attendue	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilité des éléments métalliques avec l'exposition attendue</li> <li>Compatibilité des différents composant des façades avec les matériaux situés au contact ou à proximité (exemple : mastic au contact d'une couche de vitrage...)</li> </ul>
	Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	NF P 24-351	NF P 24-351
	Eléments de justification à fournir	Si absence d'Avis Technique ou DTA : - Rapport d'essai résistance des fixations ponctuelles - annexe B7 : < 1 semaine - Pour les aciers : Dispositions techniques de la norme NF P 24-351 pour la protection contre la corrosion des aciers	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositions techniques de la norme NF P 24-351 pour la protection contre la corrosion des aciers</li> <li>Rapport d'essai de pelage ou essai compatibilité (essai fait généralement par le fabricant de mastic sur demande)</li> </ul>
	Durée normative incompressible des essais	Essai résistance des fixations ponctuelles - annexe < 1 semaine	non

Eléments justificatifs visant l'aptitude à l'emploi à produire pour l'atteinte de la cible (1)

**NOTE :**

● La hauteur max de l'ouvrage de revêtement évalué à date est donnée à titre indicatif, elle ne permet pas de se dispenser de prendre connaissance du référentiel correspondant. Elle ne prend pas en compte les aspects réglementaires de sécurité incendie.

● (1) Les éléments justificatifs donnés dans le présent document sont à produire de façon à prouver l'aptitude à l'emploi du procédé pour des projets non couverts par le référentiel technico-réglementaire dont il relève. Ces éléments, lorsqu'ils ne sont pas eux-mêmes « habituellement » demandés pour des projets couverts par ledit référentiel, devront être complétés justement par ceux dits « habituellement » demandés.

● Les durées d'essais ne tiennent pas compte d'éventuelles durées de séchage/conditionnement, propres à chaque produit ou ouvrage

<b>SOLUTIONS DISPONIBLES</b> (famille selon vocabulaire site CCFAT)
<b>Bardage verrier</b> <b>Famille CCFAT "Façade en bardage verrier"</b>

CODE SOLUTION		R16	
REFERENTIEL TECHNICO-REGLEMENTAIRE		AVIS TECHNIQUE (AteC) OU DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION (DTA) OU APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION DE CAS A (ATEX) <a href="http://evaluation.cstb.fr/fr/rechercher/">http://evaluation.cstb.fr/fr/rechercher/</a>	
HAUTEUR MAX DE L'OUVRAGE DE REVETEMENT EVALUE A DATE		En Construction à Ossature Bois (COB) conforme à la norme NF DTU 31.2 (Supports P1 ou P2), la hauteur est limitée à : En pose à joints ouverts : ○ Hauteur 10 m maximum (+ pointe de pignon) en zone de vent 1, 2 et 3 en situation a, b, c ; ○ Hauteur 6 m maximum (+ pointe de pignon) en zone de vent 4 et/ou en situation d, en respectant les prescriptions définies dans le Dossier Technique des Avis Technique. Les situations a, b, c et d sont définies dans le NF DTU 20.1 P3	
Éléments justificatifs visant l'aptitude à l'emploi à produire pour l'atteinte de la cible (1)	STABILITE (dont résistance aux séismes et hors résistance au vent)	Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilités de déplacement entre la structure porteuse et le bardage verrier</li> <li>Respect des critères sur les flèches nuisibles dues essentiellement aux déformations sous charges permanentes, d'exploitation, de fluage</li> <li>Compatibilité entre les flèches et les jeux prévus (notamment au niveau des fixations)</li> <li>Conformité de la limitation des déplacements selon les spécifications du cahier 3574-V2</li> <li>Non mise en compression des vitrages</li> <li>Compatibilité des déplacement avec la prise en feuillure des vitrages.</li> <li>Résistance aux sollicitations sismiques conformément à la fiche SNFA/COPREC/CSTB n°49</li> </ul>
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>Cahier 3574-V2 des GS 2 et 6</li> <li>Fiche du SNFA/COPREC/CSTB n°49</li> </ul>
		Éléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notes de calcul du bardage verrier et de ses supports</li> <li>Note descriptive des dispositions complémentaires prises vis-à-vis des écarts par rapport au référentiel</li> <li>Détails en lien avec les aspects de stabilité</li> <li>Si absence d'ATEX, ATEC ou DTA :               <ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport d'essais sur les vitrages et ses fixations conformes au cahier 3574-V2</li> <li>Séisme : Note de calcul conformément à la fiche technique du SNFA/COPREC/CSTB n°49 ou essai (protocole d'essai conforme au cahier CSTB 3725)</li> </ul> </li> </ul>
		Durée normative incompressible des essais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour essais selon cahier 3574-V2 :               <ul style="list-style-type: none"> <li>Essai rayon courbure selon annexe B2 : 1 semaine</li> <li>Essai sur fixation des moments induits - annexe B3 : &lt; 1 semaine</li> <li>Essai résistance des attaches - annexe B6 : 1 semaine</li> <li>Essai de caractérisation de l'arrachement des fixation dans le bois</li> </ul> </li> <li>Pour Essai sismique : 1 semaine</li> </ul>
SECURITE INCENDIE		Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur : - ERP : Arrêté du 25 juin 1980 modifié - Bureau : Code du travail - Habitation : Code habitation + arrêté du 31 janvier 1986 modifié  Note : L'ATEX, ATEC ou DTA du procédé indique les types de bâtiments qui peuvent être visés.
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	Appréciation de laboratoire spécifique
		Éléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'Appréciation de laboratoire</li> <li>Note descriptive portant sur les dispositions prises en matière de sécurité incendie propres au revêtement de façade et sur le respect de la réglementation en vigueur</li> </ul> <p>NOTE : Si le projet s'écarte des dispositions constructives définies dans l'Appréciation de laboratoire, le recours, auprès d'un laboratoire agréé selon l'arrêté du 5 février 1959 modifié, à une autre appréciation de laboratoire, prenant la forme d'un avis de chantier, peut être nécessaire. Elle sera alors à priori basée sur un essai de type LEPiR 2.</p>
		Durée normative incompressible des essais	Non (pas d'essai)
RESISTANCE AU VENT		Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Résistance au vent du procédé de bardage verrier : - tenue mécanique des éléments verriers - Rails horizontaux et l'ossature primaire verticale support du bardage - Système de fixation
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>Cahier 3574-V2</li> <li>Fiche technique du SNFA/COPREC/CSTB n°45</li> <li>Eurocode 1 partie 1-4 + AN</li> </ul>
		Éléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Note de calcul</li> <li>Si la justification par le calcul n'est pas suffisante ou possible : Rapport d'essai de résistance au vent selon cahier CSTB 3574-V2</li> </ul>
		Durée normative incompressible des essais	Oui : 1 semaine
RESISTANCE AUX CHOCS		Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aptitude du bardage à résister aux chocs de conservation de performance conformément au cahier CSTB 3534</li> <li>Compatibilité du classement de conservation de performance vis-à-vis des chocs par rapport à l'exposition visée, notamment en rez-de-chaussée accessible (chocs D1 ou D0,5)</li> <li>Compatibilité du classement des vitrages en rez-de-chaussée vis-à-vis des chocs de conservation des performances pour l'emploi visé</li> </ul>
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>CSTB 3534</li> <li>NF P08-302</li> </ul>
		Éléments de justification à fournir	Rapport d'essais de chocs pour la façade selon le cahier 3534
		Durée normative incompressible des essais	Oui (< 1 semaine)
ETANCHEITE		Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveaux d'étanchéité du bardage mis en œuvre selon le cahier 1833 en fonction de l'exposition</li> <li>Les encadrements de baie sont conformes aux prescriptions</li> </ul>
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX, ATEC ou DTA du procédé</li> <li>Cahier 1833</li> </ul>
		Éléments de justification à fournir	Plans d'exécution
		Durée normative incompressible des essais	Non
DURABILITE		Justification à apporter pour les projets hors reconnaissance technique	Si absence d'Avis Technique ou DTA : - durabilité des vitrages dû notamment au fait que les chants des vitrages sont exposés - compatibilité des éléments métallique à l'exposition attendue - compatibilité des différents composant des façades avec les matériaux situés au contact ou à proximité (exemple : mastic au contact d'une couche de vitrage,...)
		Référentiel permettant à priori d'apporter ou de constituer les éléments de justification	NF P 24-351
		Éléments de justification à fournir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositions techniques de la norme NF P 24-351 pour la protection contre la corrosion des aciers</li> <li>Rapport d'essai de pelage ou essai compatibilité (essai fait généralement par le fabricant de mastic sur demande)</li> </ul>
		Durée normative incompressible des essais	non

Réalisation :



Avec le soutien du :



Avec la participation de :

**ARCORA / ELIOTH / TESS / PERRIN BOIS CONSEIL**



A D I V **B O I S**  
[www.adingbois.org](http://www.adingbois.org)