

## MAITRE D'OUVRAGE

**Communauté de commune de la Haute Saintonge**

*7 rue Taillefer – BP 2 – 17501 JONZAC Cedex*



---

# REALISATION DU PARC DES LABYRINTHES DE MONTENDRE

---

## PHASE PRO

---

### **C.C.T.P. CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

### **CE - 03 REVETEMENTS - FACADES & COUVERTURE (BARDAGES)**

*Architecte*

**ATELIER PHILIPPE MADEC**  
34 boulevard Bonne Nouvelle  
75010 PARIS  
Tel : 01.48.04.34.47

madec@madec.net

*Bureau d'Etudes et Economiste*

**IGREC INGENIERIE SAS**  
127, avenue d'Italie  
75013 PARIS  
Tél. : 01.53.94.73.73  
Fax. : 01.53.94.73.99  
siege@y-ingenierie.com

Date : Janvier 2016

<i>Atelier Ph. MADEC</i>  dossier PRO JANVIER 2016	<b>Commune de MONTENDRE</b> <b>Réalisation du parc des labyrinthes</b>	<b>CE03 – REV-BAR</b> <b>CCTP 1 Prescriptions Techniques</b> <b>2/18</b>
---	---	--

## Sommaire

<b>A- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....</b>	<b>3</b>
A-1 OBJET - CONSISTANCE DES PRESTATIONS .....	3
A-1-1 <i>Objet</i> .....	3
A-1-2 <i>Consistance des prestations</i> .....	3
A-2 DOCUMENTS DE REFERENCE .....	4
A-3 PRESCRIPTIONS RELATIVES A LA CONCEPTION.....	6
A-3-1 <i>Etude d'exécution</i> .....	6
A-3-2 <i>Règles de calcul</i> .....	6
A-4 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX.....	7
A-4-1 <i>Ossature et revêtement en bois massif</i> .....	7
A-4-2 <i>Pare-pluie</i> .....	9
A-4-3 <i>Organes et pièces d'assemblage</i> .....	9
A-5 PRESCRIPTIONS RELATIVES A L'EXECUTION .....	9
A-5-1 <i>Revêtement bois des façades</i> .....	9
<b>B- DESCRIPTIF.....</b>	<b>12</b>
B-1 REVETEMENT DES FAÇADES: .....	12
B-1-1 <i>Pare-pluie</i> .....	12
B-1-2 <i>Ossature support</i> : .....	12
B-1-3 <i>Revêtement lames bois</i> .....	13
B-1-4 <i>Traitement M1</i> .....	14
B-1-5 <i>Parement panneaux de fibre ciment</i> .....	14
B-2 REVETEMENT DE COUVERTURE.....	15
B-3 HABILLAGE SOUS FACE DE DALLE .....	16
B-4 PLATELAGE.....	16
B-5 DISPOSITIFS PERMANENTS DE SECURITE VIS A VIS DE L'ENTRETIEN ULTERIEUR.....	16

## A- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

### A-1 Objet - consistance des prestations

#### A-1-1 Objet

- Le présent regroupe tous les travaux nécessaires à l'habillage de l'enveloppe extérieure des bâtiments :
  - . des couvertures (yc les toitures terrasses éventuelles)
  - . des façades
  - . des sous-faces des planchers sur extérieurs
- L'habillage comprend les ouvrages nécessaires à l'étanchéité de l'enveloppe:
  - . pare pluie
- Les revêtements de finitions comprennent :
  - . des bardages bois de différents types
  - . des bardages en plaque fibre ciment (très localement)

Nb : ces ouvrages s'appuient sur la structure du bâtiment (bois ou maçonnerie) ; les travaux d'isolations ne font pas partie de la prestation

#### A-1-2 Consistance des prestations

- La consistance des prestations dues par l'entrepreneur est définie au chapitre 31-1 dans le cahier des clauses spéciales du DTU 41-12 (NF P .65 210-2)
- En application ou en complément à ces dispositions et aux prescriptions du descriptif et du présent document les prestations dues par l'entrepreneur sont réputées comprendre :
  - . Les études et dessins nécessaires à l'établissement du projet, sur la base des éléments du dossier de consultation ;
  - . Les études et dessins nécessaires à l'exécution des travaux et revêtements extérieurs en bois sur la base des plans d'exécution des ouvrages de support et autres ouvrages concernés ;
  - . La fourniture y compris transport et déchargement à pied d'œuvre des bois (lames et tasseaux), produits dérivés du bois, produits et articles métalliques ou en matériaux de synthèse entrant dans la construction de l'ouvrage de revêtements extérieurs;
  - . Le stockage, la pose et la fixation définitive de l'ouvrage des revêtements extérieurs;
  - . Les traitements de préservation et la préparation des supports pour protections éventuelles (peintures, vernis, lasures) ou protection globale dans le cas de produits finis en usine, imposés par le cahier des clauses techniques sur une analyse de la classe de risque biologique et après définition du risque à couvrir sur la base des éléments fixés dans le cahier des clauses techniques ;
  - . L'exécution des scellements à sec à l'aide de chevilles plastiques, chevilles à expansion, douilles auto-foreuses, etc.
  - . Le rétablissement de la continuité du pare-pluie éventuel s'il a été endommagé par l'entrepreneur réalisant l'ouvrage de revêtements extérieurs;
  - . La fourniture des échafaudages éventuels, leur montage, leur pose et leur dépose ainsi que les dispositifs nécessaires pour assurer la sécurité du personnel.
  - . La fourniture et la pose de rejets d'eau protégeant la menuiserie et/ou des calfeutrements assurant l'étanchéité à l'eau à la périphérie des baies et autres percements de façade ;

<i>Atelier Ph. MADEC</i>  <i>dossier PRO</i> <i>JANVIER 2016</i>	<b>Commune de MONTENDRE</b> <b>Réalisation du parc des labyrinthes</b>	<b>CE03 – REV-BAR</b> <b>CCTP 1 Prescriptions Techniques</b> <b>4/18</b>
---	---	--

- . La fourniture et la pose de grilles de ventilation pour la lame d'air ;
- . La protection contre la corrosion de toutes les parties corrodables de sa fourniture, celle-ci devant être assurée en totalité au titre du présent lot y compris retouche éventuelle sur chantier.
- . Les dispositifs de fixation des prestations dont elle a la charge aux ouvrages qui les supportent ou qui les limitent.
- . le nettoyage et la libération du chantier en ce qui concerne les travaux correspondants.

## A-2 Documents de référence

### Les Normes – DTU (y compris tous les documents auxquels ils renvoient)

Note : Dans l'attente de la parution du DTU 41.1 traitant les bardages traditionnels, il n'existe actuellement aucun DTU concernant les bardages en dehors du DTU 41.2 concernant les revêtements extérieurs en bois. Les travaux et ouvrages de bardages devront cependant répondre aux DTU suivants pour leurs clauses, conditions et prescriptions pouvant être applicables aux bardages.

- NF P 21-204-1 - (DTU 31.2) : Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois
- NF P 65-210 - (DTU 41.2) : Revêtements extérieurs en bois
- NF P 15-202-1 - (DTU 27.1) : Réalisation de revêtements par projection pneumatique de fibres minérales avec liant
- NF P 23-201 (DTU 36.1) *Menuiserie en bois*
- NF P 20-202 (DTU 36.5,) Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures
- NF P 20-302, Caractéristiques des fenêtres.
- NF P 84-207 (DTU 43.4) Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité
- NF P 20-500-1 (EN 14351-1), *Fenêtres et portes*
- NF P 21-353 (EN 338) : Bois de structure – Classes de résistance
- NF P 21-354 (EN 1194), Structures en bois — Bois lamellé-collé — Classe de résistance et détermination de valeurs caractéristiques
- NF P 21-387 (EN 14250), Structures en bois — Exigences de produits relatives aux éléments de structures préfabriqués utilisant des connecteurs à plaque métallique emboutie
- NF P 25-512 (EN 13659) Fermetures pour baies libres équipées de fenêtres — Exigences de performance y compris la sécurité).
- NF B 50-100-1-2-3-4 –(EN 335 -1-2) durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois – Définitions des classes de risque d'attaque biologique
- NF B 50-105-1. (EN 351-1) Durabilité du bois et des produits à base de bois — Bois massif traité avec produit de préservation
- NF B 52-001-1: Règles d'utilisation du bois dans les constructions
- NF B 52-010, Bois de structure Bois massif reconstitué (BMR) —
- NF B 54-115 (EN 300), Panneaux de lamelles minces, longues et orientées (OSB).
- NF B 54-114 (EN 312) Panneaux de particules
- NF B 54-163 (EN 636), Contreplaqué
- NF B 54-190 (EN 14279), *Lamibois (LVL)*
- DTU 20.1 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs
- NF P 18-201 – (DTU 21) Exécution des travaux en béton
- NF P 18-210 – (DTU 23.1) *Murs en béton banché*
- NF P 21-203-1 et 2 – (DTU 31.1) *Charpente et escaliers en bois*

<p><i>Atelier Ph. MADEC</i></p> <p>dossier PRO JANVIER 2016</p>	<p><b>Commune de MONTENDRE</b> <b>Réalisation du parc des labyrinthes</b></p>	<p><b>CE03 – REV-BAR</b> <b>CCTP 1 Prescriptions Techniques</b> <b>5/18</b></p>
---	---	---

- XP P 28-002-1 et 2 (DTU 33.1) Façades rideaux- Semi-rideaux- Façades panneaux

### **Règles de calcul**

- NF EN 1995-1-1, Eurocode 5 (P 21-711) — Conception et calcul des structures en bois — Partie 1-1 : Généralités — Règles communes et règles pour les bâtiments
- NF EN 1995-1-2, Eurocode 5 (P 21-712)— Conception et calcul des structures en bois — Partie 1-2 : Généralités — Calcul des structures au feu
- Règles FA (Exp.) : méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier.
- Règles BF 88 : méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois.
- Règles NV 65 (DTU P 06-002): règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes.
- Règles Th-U (RT 2012) : règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois.

### **ATec - Règles d'exécution**

- Conditions générales de mise en oeuvre des éléments de remplissage de façades légères et des éléments de façades légères
- faisant l'objet d'un Avis Technique (janvier 1981).
- Classement EdR des éléments de remplissage de façades légères, faisant l'objet d'un Avis Technique (septembre 1986).
- Ossature bois et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique - Règles générales de conception et de mise en oeuvre (décembre 1991).

### **Cahiers du CSTB**

- Cahier du CSTB 2545 Règles générales de conception et de mise en oeuvre des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique - Décembre 1991.
- Cahier du CSTB 211 Détermination sur le chantier de la charge maximale admissible applicable à une fixation mécanique de bardage - Juillet-août 1980.
- Cahier du CSTB 3316- Règles générales de conception et de mise oeuvre : Ossature bois et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un constat de traditionalité.- décembre 2010-
- La note d'information N°6 De la commission chargée de formuler les avis techniques GS N°2 « Définitions, exigences et critères de traditionnalité applicables aux bardages rapportés
- Solution technique pour points singuliers des murs manteaux édité par le CSTB (janvier 2000)
- Cahier du CSTB 3725 - Stabilité en zones sismiques -Janvier 2013

### **Règles ou recommandations professionnelles**

- Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en oeuvre des bardages métalliques - CITAG/SNFA/SNPPA2e édition - Janvier 1981
- Recommandations professionnelles pour la liaison et la coordination des fenêtres et façades métalliques - CITAG/SNFA/SNPPA 1re édition - Juin 1980
- Recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints et annexes - SNFJ 1972-75 et 1976
- Cahier des charges pour le traitement des bois d'ouvrages - CTBA
- Autres règles professionnelles acceptées par l'AFAC

### **Labels et certifications de qualité**

- Les ouvrages devront satisfaire aux labels de qualité et / ou aux certifications suivantes :
- EWAA : éléments en aluminium anodisé ;
- QUALICOAT : éléments en aluminium prélaqué ;

<i>Atelier Ph. MADEC</i>  <i>dossier PRO</i> <i>JANVIER 2016</i>	<b>Commune de MONTENDRE</b> <b>Réalisation du parc des labyrinthes</b>	<b>CE03 – REV-BAR</b> <b>CCTP 1 Prescriptions Techniques</b> <b>6/18</b>
---	---	--

- ECCA : revêtements de parements extérieurs en tôles prélaquées ;
- SNJF : produits de calfeutrement et compléments d'étanchéité pour éléments de construction ;
- CERTIMECA : visserie et chevilles métalliques à expansion.
- ACERMI pour les isolants

### A-3 Prescriptions relatives à la conception

#### A-3-1 Etude d'exécution

- L'ensemble des documents d'exécution ayant pour objet la définition détaillée des ouvrages permettant la vérification de leur aptitude à l'emploi, la fabrication et le montage sont à la charge de l'entreprise.
- La prestation de l'entreprise comprend à cet effet : la fourniture des plans généraux et de détails ainsi que les notes de calcul justificatives et l'ensemble des informations définissant l'interaction de son ouvrage (ici le revêtement extérieur) avec la structure support (ossature bois ou maçonnerie : implantation et configuration des appuis- sollicitations afférentes..etc..

#### A-3-2 Règles de calcul

- Application de l'EUROCODE 5 • NF ENV 1995 (NF P 21-711) ,
- Cahier du CSTB 3725 - Stabilité en zones sismiques -Janvier 2013

#### Charges permanentes

- actions définies par la Norme NF P06 001.

#### Charges climatiques :

- Elles sont données par les documents visés ci-dessus à partir des conditions suivantes :
  - . Neige région A2
  - . Vent : zone 1 : (Vent normal =28,6m/s ; 50daN/m<sup>2</sup> ou 500 Pa)
  - . Altitude : 103 m env.
  - . Situation b
  - . Hauteur < 15 m
  - . Site normal
  - . Façades non abritées

#### Charges d'entretien:

- Les dispositions de la norme P06.001

#### Sécurité incendie

- Réaction au feu : Cf. notice de sécurité : ERP 4<sup>ième</sup> catégorie types W M, N

Nb : la règle du C+D est appliquée sur l'ensemble de la façade d'où emplois de matériau **M3** (D-s3-d0.) possible ce qui conditionne l'épaisseur des bois en fonction de l'essence retenue.

**Compte tenu de la situation particulière du projet : les prescriptions découlant du Plan de prévention des incendies (PPRI) en zone forestière il est demandé un classement M1 (A2 ou B s1d0...)**

- Lutte contre la propagation du feu par les façades : Cf. IT 249 (art 2.4 en particulier)

#### Stabilité et résistance mécanique

- Chevrons support de bardage : selon annexe A de la norme NF p 65-210 1, flèche = 1/200 de la portée entre fixations.
- Pattes de fixations : selon annexe E de la norme NF p 65-210 1

#### Classement REVETIR

<i>Atelier Ph. MADEC</i>  <i>dossier PRO</i> <i>JANVIER 2016</i>	<b>Commune de MONTENDRE</b> <b>Réalisation du parc des labyrinthes</b>	<b>CE03 – REV-BAR</b> <b>CCTP 1 Prescriptions Techniques</b>  <b>7/18</b>
---	---	--

- Les bardages associés à un isolant thermique constituent un système d'isolation par l'extérieur, et de ce fait doivent avoir fait l'objet d'un classement ReVETIR.

- Classement selon Le cahier du CSTB 2929

Ce classement prend en compte les 7 critères suivants :

- R - facilité de réparation ;
- E - facilité d'entretien ;
- V - résistance aux effets du vent ;
- E - étanchéité ;
- T - tenue aux chocs ;
- I - comportement en cas d'incendie ;
- R - résistance thermique.

Nb : Le classement REVETIR pourrait être le suivant :

En fonction de la situation de l'opération → R2 - e3 -V2- T2 ou T4 – I3 – R2

#### Résistance aux chocs

- Selon cahier du CSTB 3546 « Résistance aux chocs des bardages rapportés, vêtements et vêtages » :

- . Aires d'activité avec accès publics à RDC → **classement Q4 (T4)**

#### Sécurité vis-à-vis du risque sismique

- Canton de MONTENDRE : Zone 2 = **sismicité faible** (Décret no 2010-1255 du 22 octobre 2010) - bâtiment = catégorie d'importance II (ERP 4<sup>ième</sup> catégorie)

#### Dimensionnement des dispositifs d'évacuation des eaux pluviales

- Selon DTU 60-11 et DTU 40-35

### A-4 Prescriptions relatives aux matériaux

A-4-1 Ossature et revêtement en bois massif

#### Généralités pour tous les ouvrages bois :

##### Risques biologiques

- Rappel : Tous les bâtiments se situant sur le territoire français (départements situés en métropole et outremer) sont visés par l'obligation d'être protégés contre l'action des insectes à larves xylophages.(traitement fongicide et insecticide).

- Résistance aux termites : selon l'Arrêté préfectoral n° 02-2012 classant l'ensemble du département de la Charente-Maritime en zone contaminée par les termites ou susceptible de l'être à court terme.

- Pour les classes d'emplois définies ci-dessous les bois utilisés seront :

- . soit à durabilité naturelle
- . soit à durabilité conférée

- Bois à durabilité naturelle :

- . Sont concernées les essences à aubier et duramen (bois parfait) distincts dont ce dernier est réputé durable pour la classe d'emploi 3.2 selon le FD P 20-651 pour la catégorie L1 au minimum.

De plus les lames d'épaisseur supérieure à 27mm doivent être résistantes aux insectes à larves xylophages selon le FD P 20-651.

- . Pour les lames et bardeaux correspondants, **l'aubier est proscrit** sur l'ensemble des pièces.

<i>Atelier Ph. MADEC</i>  dossier PRO JANVIER 2016	<b>Commune de MONTENDRE</b> <b>Réalisation du parc des labyrinthes</b>	<b>CE03 – REV-BAR</b> <b>CCTP 1 Prescriptions Techniques</b> <b>8/18</b>
---	---	--

- Bois à durabilité conférée

- . Il faut conférer au bois une durabilité correspondant à la classe d'emploi 3.2 (voir annexe D du DTU 42-1 P2. « *Durabilité conférée par traitement de préservation - prescription de traitement* ».et Norme B50 105-3
- . Attestation de traitement à fournir selon modèle de l'annexe 1 de la norme.
- . NB : suivant les ° d'imprégnabilité des bois Les procédés usuels sont :
  - Traitement de surface (trempage, pulvérisation, aspersion) ;
  - Traitement en profondeur (autoclave double vide et autoclave vide et pression).

- Seront préférées les essences naturellement durables pour la classe d'emploi concerné

- . A défaut, les produits de traitement préventif des bois devront être strictement adaptés (sans excès) à la classe de risque et les procédés les moins nocifs pour l'environnement seront préférés. Les produits à base de créosotes et PCP et les traitements à base de CCA **sont interdits**.

- Dans le choix des traitements des bois, les produits **certifiés CTB P+ sont exigés !**

NOTE : La certification CTB B+, ou son équivalent, vaut la preuve de la conformité du produit aux exigences du DTU 42-1 P2.

Chevrons ou tasseaux d'ossature secondaire sous bardage :

- Une durabilité correspondant à **la classe d'emploi 2** (sauf en cas de bardage à claire voie qui seront en classe 3)
- Un classement mécanique correspondant au moins à la classe C 18 selon la norme NF EN 338 (classe ST3 selon la norme NF B 52-001-1 pour les résineux français). Leur section doit être vérifiée sous les actions climatiques avec une flèche inférieure à 1/200 de la portée entre fixations - selon l'Annexe B. Leur largeur minimale est de 40 mm.
- Pour les tasseaux résineux et feuillus : pas de nœuds dont le diamètre est supérieur à 1/3 des deux dimensions de la section du tasseau et masse volumique moyenne supérieure à 380 kg/m<sup>3</sup>.

Lames de bardage (pour parois verticales ou toitures inclinées):

Classe d'emploi :

- Situation des ouvrages :

- . Pleine exposition (pas de débords de toit)
- . Massivité des lames : **faible** (e ≤ 28mm)
- . Conception de l'ouvrage : **drainante** (bardage pose verticale + raccordement en bout de lames en biseau > 30 °)
- . Conditions climatiques locales au sens du FD P 20- 651. : **climat modéré**

- D'où classe d'emploi (DTU 41-2 annexe B ) → **Classe 3b**

Classement d'aspect :

- . Pour les essences résineuses : **classe L** telle que définie dans l'Annexe A du DTU 41-2 P2 et répondant aux normes de produits NF EN 14519, et NF EN 15146.
- . Pour les essences feuillues: **classe A** répondant à la norme NF EN 14951.
- . NB : Pour les bardages non rabotés feuillus se référer aux normes de bois sciés correspondantes : NF EN 975-1 pour le chêne et le hêtre et NF EN 975-2 pour le peuplier.

Longévité :



<i>Atelier Ph. MADEC</i>  <i>dossier PRO</i> <i>JANVIER 2016</i>	<b>Commune de MONTENDRE</b> <b>Réalisation du parc des labyrinthes</b>	<b>CE03 – REV-BAR</b> <b>CCTP 1 Prescriptions Techniques</b> <b>9/18</b>
---	---	--

- . Comprise environ entre 10 ans et 50 ans dans l'utilisation initialement. → classe L1

#### Réaction au feu :

- Selon notice de sécurité joint au dossier (ERP type L, M, N - 4<sup>ième</sup> catégorie) → matériaux de façade **M3**
- L'exigence **M3** ou d-s3-d0 est réputée satisfaite pour :
  - . Bois résineux si e > 18mm
  - . Bois non résineux si e > 14 mm
- Cependant le projet se situant dans une zone sensible vis-à-vis des risques d'incendie de forêt. L'étude des risques demande à ce que les revêtements des façades exposées au feu soient classés **M1** ou b-s1-d0 :

**En conséquence les lames utilisées pour les revêtements des façades et des couvertures recevront un traitement assurant un classement M1 vis à vis de leur réaction au feu**

#### Justificatifs des provenances :

- Les bois devront provenir de forêts durablement gérées ! : La garantie de renouvellement de la ressource sera justifiée par la production d'un label FSC ou PEFC
- La provenance d'exploitation locale ou régionale est vivement souhaitée !!
- L'entrepreneur devra être à même de justifier au Maître d'œuvre la provenance des matériaux mis en œuvre :
  - . soit par des bulletins de livraison ou de garanties authentiques,
  - . soit par des factures ayant trait à ces fournitures.

#### Essences de bois :

- Les essences de bois à utiliser sont définies dans la partie descriptive du présent document selon les critères définis ci-dessus.
- Charge à l'entreprise de vérifier la compatibilité des essences proposées avec ces critères

#### A-4-2 Pare-pluie

- Il s'agit de matériau souple en PHD
  - . Le matériau utilisé doit avoir une perméance au moins égale à 0,5 g/m<sup>2</sup>.h.mmHg.

NB : En l'absence de normes spécifiques, ces caractéristiques sont déterminées par essais, selon les méthodologies indiquées dans le guide du CSTB : Guide technique spécialisé écran souple de sous-toiture.

#### A-4-3 Organes et pièces d'assemblage

- Les dispositions des articles 5-4-1 (2)-(3) et du DTU 41.2 :

#### Pattes de fixation pour chevrons

- Les pattes de fixation des chevrons à la structure porteuse sont réalisées en métal durable par lui-même (acier inoxydable, aluminium) ou rendu tel par traitement contre la corrosion (galvanisation de classe au moins Z 275 selon la norme NF EN 10142).

## A-5 Prescriptions relatives à l'exécution

### A-5-1 Revêtement bois des façades

#### Protection et étanchéité :

<p>Atelier Ph. MADEC</p> <p>dossier PRO JANVIER 2016</p>	<p>Commune de MONTENDRE</p> <p>Réalisation du parc des labyrinthes</p>	<p>CE03 – REV-BAR</p> <p>CCTP 1 Prescriptions Techniques</p> <p>10/18</p>
--	--	---

- Pour les bâtiments à ossature en bois les revêtements extérieurs doivent réaliser une protection continue des éléments de structure en bois contre la pluie et le vent.
- Type de mur à réaliser : TYPE III ou XIII par ref. au DTU 31-2 (cahier cstb 1833 ?) et ref au DTU 20.1 )

#### Pare-pluie

- Obligation pare pluie → cf DTU 31-2 § 13-1 (tableau 5)
- Panneaux rigides interdits (DTU 41-2 § 72-1) → membrane souples obligatoire !

#### Lames d'air

- lame d'air assurant la ventilation de la partie arrière du revêtement bois obligatoire (DTU 41-2 - § 7.2.4) :
  - . Son épaisseur nominale est au moins égale à 20 mm ;
  - . Entrée d'air fonction de la hauteur : 65 cm<sup>2</sup> /ml de largeur de bardage pour une hauteur de 3 m à 6 m ;
  - . Les sorties de la lame d'air doivent être protégées en tête par une couvertine ou un débord. (Débord de la tête du bardage d'au moins 30 mm).

#### Ossature du bardage

- L'ossature du bardage rapporté est constituée de chevrons ou de tasseaux en simple lit ou en double lit croisé suivant le type pose du revêtement (lames verticales ou horizontales).
- L'humidité des chevrons ou tasseaux, au moment de la mise en œuvre doit être inférieure à 18%.
- La largeur vue minimale des tasseaux et des chevrons, au moment de leur mise œuvre est supérieure au égale à 40 mm.
- La mise en œuvre et la disposition des tasseaux sur les parois à ossature bois doit permettre la ventilation continue de la partie arrière du revêtement.

#### Lames de Bardage :

##### - Généralités

- . L'épaisseur minimale des lames est de 15 mm quand elles sont destinées à des supports dont les entraxes n'excèdent pas 40 cm, sauf pour les lames de section trapézoïdale en western Red-Cedar et mélèze dont l'épaisseur peut être de 13 mm.
- . Pour les entraxes des supports supérieurs à 40 cm et limités à 65 cm, l'épaisseur minimale est de 18 mm.

##### - Humidité des lames

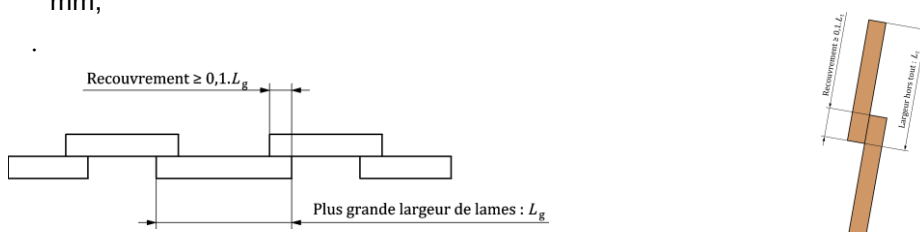
- . Au moment de la mise en œuvre, l'humidité maximale d'un lot de lames pour bardage doit être de 17% (feuillus) ou de 19% (résineux).

Nb : En complément de cette règle générale, il y a lieu d'adapter systématiquement cette humidité en fonction des caractéristiques climatiques de la région concernée. (Prendre el mini entre Hoptimale et Hmaximale) :

Cf carte DTU 11 et 12 → Ici région BORDEAU : H<sub>été</sub> = 14% ; H<sub>hiver</sub> = 19% → H<sub>optimale</sub> = (H<sub>hiv</sub>+H<sub>été</sub>)/2 = 16.5 % à retenir H<sub>optimale</sub> !

##### - Recouvrement ou emboîtement :

- . Le recouvrement ou l'emboîtement à la mise en œuvre est au minimum de 10 % de la largeur hors tout des lames si celle-ci est inférieure à 150 mm avec un minimum de 10 mm,



Fixations pour tasseaux (ou chevons)

- La fixation des tasseaux se fait par :

- . des pointes annelées ou torsadées en acier inoxydable X10CrNi18-8 répondant à la norme NF EN 10263-5;
- . des pointes annelées ou torsadées en acier protégé par une galvanisation à chaud répondant à la classe B de la norme NF A 91-131 ;
- . des agrafes à branches divergentes en acier inoxydable X10CrNi18-8 répondant à la norme NF A 35-577 ;
- . des vis à bois à tête fraisée répondant à la série des normes NF E 25-600, NF E 25-604, NF E 25-605.

Fixations pour revêtements

- La fixation des bardages est réalisée par :

- . Des pointes en acier inoxydable x10crni18-8 ou de résistance à la corrosion supérieure répondant à la norme NF EN 10263-5
- . Des vis en acier inoxydable x10crni18-8 ou de résistance à la corrosion supérieure selon la norme NF EN 10263-5.

Cas particulier : Zone de climat maritime : Les fixations utilisées doivent être en acier inoxydable X5CrNi18-10 ou X5CrNiMo17-12-2. Les pointes à corps lisse ne sont pas admises.

## B- DESCRIPTIF

### B-1 Revêtement des façades:

- Les travaux consistent en la réalisation du revêtement bois extérieur des façades.
- Il s'agit de bardages rapportés traditionnels au sens note d'information N°6 cahier du CSTB 3251.
- Les éléments porteurs sont des murs à ossature bois avec voile travaillant (OSB) à l'extérieur **réalisés par le Lot charpente bois.**
- Au présent lot la fourniture et pose:
  - . d'un pare – pluie
  - . d'une ossature support constituée d'un double réseau de chevrons et de tasseaux
  - . d'un revêtement (bardage) constitué de planches de bois (type de pose suivant localisation)
  - . l'exécution de tous les ouvrages nécessaires pour assurer l'étanchéité parfaite à la pluie et au vent du mur et procurer une finition d'aspect irréprochable.
  - . la réalisation de précadres au droit des menuiseries extérieures permettant la pose de celles-ci « en tunnel » par le lot MEB.

Note : les isolants intérieurs ou intégrés dans les murs bois sont à d'autres CE

#### B-1-1 Pare-pluie

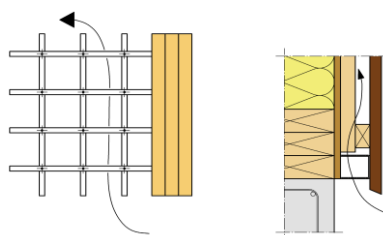
- Membrane souple en PHD ou matériau non-tisse en polyoléfine
  - . Etanches à l'eau et perméables à la vapeur,
  - . Perméance (valeur SD) = 0,01m
  - . Étanchéité à l'eau = classe W1
- Fixation par agrafes directement sur les panneaux bois (OSB) constituant le parement extérieur des murs à ossature bois réalisés par le lot CHB.

#### B-1-2 Ossature support :

##### Constitution :

- L'ossature support est constituée d'un double réseau de tasseaux (ou de chevrons associés à des tasseaux) disposés suivant réseau vertical et un autre horizontal, afin de ménager une lame d'air continue derrière le parement bois.

NB : l'ordre de pose des réseaux varie suivant le sens de pose des lames (verticales à recouvrement ou horizontales à clin)

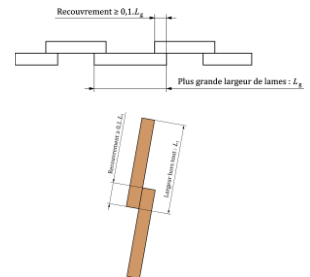


- . Les tasseaux sont fixés sur les montants de l'ossature au travers du pare-pluie par pointes ou agrafes.
- . Les fixations des tasseaux doivent pénétrer d'au moins 30 mm dans les bois d'ossature.

- . L'espacement des fixations doit être au plus égal à 30 cm pour les tasseaux de 22 mm d'épaisseur posés verticalement au droit des montants de l'ossature de la paroi de mur, 40 cm pour les tasseaux de 22 mm posés perpendiculairement au premier réseau vertical de tasseau et 65 cm pour les tasseaux de 27 mm.
- Ecartement des supports et répartition des fixations selon DTU
- Protection des bois fongicide
- B-1-3 Revêtement lames bois
- Il s'agit de planches de bois massif brutes de sciage répondant aux exigences visées ci-dessus en matière de durabilité, d'aspect et de résistance.
- Nb : la présence d'écorce peut être tolérée du point de vue de l'aspect.
- Pour le pavillon : les planches seront brutes d'équarrissage c.a.d. qu'elles pourront être irrégulières et contenir de l'écorce.
- Essence de bois proposée = **pin maritime** présentant une durabilité naturelle pour la classe d'emploi visée (**3b**).
- La protection complémentaire vis avis des termites, des champignons et des insectes xylophages pourra être obtenue par traitement en autoclave.
- NB : procédé à décrire précisément par l'entreprise lors de la remise de son offre.
- Traitement M1 à prévoir en sus (cf B1-4 ci-dessous)
- Dimension des planches selon disponibilité des fournisseurs (env. 200 x **25 mm**)
- A partir de l'ossature secondaire visée ci-dessus : 3 types de pose sont prévues :
  1. Pose verticale à recouvrement :
    - . Les planches sont disposées verticalement en 2 lits l'un recouvrant partiellement l'autre, selon les dispositions du DTU visé ci-dessus.
    - .
  2. Pose Horizontale à clins
    - . Les planches sont disposées horizontalement à recouvrement selon disposition du DTU
  3. Pose verticale jointive ou à claire voie
- La protection en tête des planches est réalisée par un débord de la toiture dans sa généralité
  - NB : pour les autres point singuliers rencontrés l'entreprise devra assurer cette protection par un autre moyen (couvertines par exemple..)
- Fixation par vis ou clous inox à l'ossature support.
- Les angles rentrants ou sortants seront traités avec un profil d'angle spécial en métal ou bois .
- Bavette ou larmier en rive basse avec grilles anti-rongeurs pour ventilation basse de la lame d'air
- Espace libre en tête y compris au-dessus des menuiseries (exigences cf ci-dessus) pour ventilation haute.
- Les habillages des tableaux et sous-face de linteaux sont réalisés d'office la façade courante mais avec des planches de dimensions adaptées de manière à former un écran PF 1/4h soit une épaisseur de bois > à 15mm.
- Couvre – joint, profils d'arrêts en rives non butées etc... c.a.d. toutes sujétions de raccordement de manière à donner à l'ensemble une finition soignée.

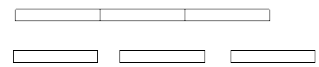
Prévision

- Suivant plans :
- Façades du bâtiment principal :
  - . Pose vertical à recouvrement (+ pare pluie)
- Façades du bâtiment restaurant- salle d'interprétation.
  - . Pose horizontale à clins (+ pare pluie)



## Façades des locaux abris :

- . Pose verticale jointive avec pare pluie sur les locaux sanitaires
- . Pose verticale à claire voie sur zones ouvertes

Précadres bois.

- Pour mémoire : prévus au lot MEX

## B-1-4 Traitement M1

- Les lames doivent recevoir un traitement complet de leur face exposée à un feu extérieur leur assurant une réaction au feu M1.
- Le procédé sera choisi en fonction de l'essence et de son imprégnabilité, de la durabilité et de son impact environnemental.
- Traitement ignifuge réalisé sous vide pour la technique d'imprégnation, dans le respect de la norme NF EN 13501-1 : 2007 pour les produits de construction, et dans le cadre de l'arrêté du 21 novembre 2002.
- Une attestation de traitement sera à transmettre en phase chantier.

NB : l'entreprise devra dans son offre décrire précisément le traitement envisagé et fournir les documents adéquats.

Prévision :

Toutes les lames de bardages des façades des bâtiments « principal et restauration-salle d'interprétation »

## B-1-5 Parement panneaux de fibre ciment

Constituants :

- plaques planes constituées d'un mélange homogène de ciment, de cellulose et de fibres organiques de synthèse
- Le parement poncé reçoit une coloration à base acrylique couleur blanche
- Contre-parement lisse, revêtu d'une imprégnation acrylique.
- Profils de jonction, d'angles, de rives etc... en aluminium laqué

Références : PICTURA de chez ETERNIT

Constitution :

- Pose des panneaux selon calepinage de façade et selon format des panneaux
- Fixation par vissage à l'ossature secondaire visée ci-dessus : il s'agit de fixations invisibles !
- Ecartement des supports et répartition des fixations selon prescriptions et cahier des charges du fabricant.

Sujétion :

<p><i>Atelier Ph. MADEC</i></p> <p>dossier PRO JANVIER 2016</p>	<p><b>Commune de MONTENDRE</b> <b>Réalisation du parc des labyrinthes</b></p>	<p><b>CE03 – REV-BAR</b></p> <p>CCTP 2 descriptif</p> <p><b>15/18</b></p>
---	---	---

- Les points singuliers : angles rentrants ou sortants, jonctions horizontales et verticales seront traités avec un profil d'angle spécial alu laqué ou avec un profil spécial fourni par le fabricant si il s'agit d'un système complet.
- Traitement des joints horizontaux et verticaux entre plaques par de profils spéciaux du fabricant
- Habillage des tableaux sous face de linteaux et appui des baies en produits adaptés du même fournisseur. de manière à former un écran PF 1/4h
- Bavette ou larmier en rive basse avec grilles anti-rongeurs pour ventilation de la lame d'air (yc au dessus des menuiseries).

Prévision :

- Habillage des parois du balcon Est du bâtiment principal :
  - . Parois latérales (contre bardage)
  - . Sous face de la couverture

B-2 Revêtement de couverture

Principe :

- La toiture est constituée d'une couverture métallique (couverture sèche en bac acier) au lot ETA-COU
- Au présent lot : un revêtement d'habillage en planches de bois à recouvrement identique au revêtement de façade.

NB : Ce sont les bacs acier qui assurent l'étanchéité.

Constitution :

- Revêtement constitué par un ensemble de planches de bois posé sur une double ossature secondaire bois (tasseaux + chevrons)
- Aspect identique au revêtement de façade (essence, finition et dimension)
  - . Essence de bois proposée = **pin maritime** présentant une durabilité naturelles pour la classe d'emploi visée (**3b**)
  - . Traitement complémentaire fongicide et anti termite si besoin
  - . **Traitement M1 à prévoir en sus (cf. ci-dessus)**
  - . Pour le pavillon : les planches seront brutes d'équarrissage c.à.d. qu'elles pourront être irrégulières et contenir de l'écorce.
  - . Sens de pose en continuité avec la façade (planches dans le prolongement)
- L'ossature secondaire est fixée sur la couverture acier par l'intermédiaire de pattes métalliques (oméga, z, etc.) en partie haute des ondes.
- La fourniture et pose de fixation incombe au présent lot qui devra se concerter avec le titulaire du lot COU pour toutes les sujétions que çq implique, demanière à préserver l'étanchéité de la couverture.
- Crochets et renforts pour fixation des haubans des cheminées de ventilation

Prévision:

- Bâtiment principal :
  - . Pose à recouvrement dans le sens de la pente
- Bâtiment « restaurant –salle d'interprétation »

<p><b>Atelier Ph. MADEC</b></p> <p>dossier PRO JANVIER 2016</p>	<p><b>Commune de MONTENDRE</b> <b>Réalisation du parc des labyrinthes</b></p>	<p><b>CE03 – REV-BAR</b></p> <p>CCTP 2 descriptif</p> <p><b>16/18</b></p>
---	---	---

- . Pose à clins perpendiculaire à la pente :

### B-3 Habillage sous face de dalle

#### Constitution :

- Lames de bois dito bardage (sauf que la classe d'emploi pourra être seulement être ramenée à 2 ou 3a)
- Traitement complémentaire fongicide et anti termite si besoin
- Traitement M1 à prévoir en sus (cf ci-dessus)
- Laine de bois pour isolation thermique  
Conductivité thermique  $\lambda=0.1$  ; épaisseur de 300mm →  $R_{th} \text{ldb} = 3.00 \text{ m}^2\text{C}/$
- Sens de pose en continuité avec la façade (planches dans le prolongement)
- Profilés acier galvanisé : suspentes, U, Tés etc..
- Ossature support : fixée à la sous face de la dalle par l'intermédiaire d'une ossature spécifique : suspentes tiges fileté galva et rails porteurs acier galva.
- Eventuellement tasseaux et chevrons complémentaires en sapin catégorie II
- Epaisseur en rapport avec l'entraxe des supports.
- Interposition de laine de bois
- Habillage des tranches en périmétrie jusqu'à la sous face de la dalle

#### Sujétion:

- Prévoir des zones démontables pour accès aux réseaux en plénum : trappes 100x 100 tous les 5 m le long des tracés des réseaux.
- Chévêtres et découpe de lames à prévoir.

#### Prévision:

- Suivant plan architecte : Sous face du bâtiment principal (partie préau coté Est)
- Sous- face des auvents sur entrée du bâtiment principal

### B-4 Platelage

#### Constitution :

- Platelage bois en lame rainurées classe 4 à poser sur solives ou chevrons complémentaires sur un supporte bac acier.

#### Prévision:

- Sur balcon à R+1 en façade Est du bâtiment « accueil »

### B-5 Dispositifs permanents de sécurité vis à vis de l'entretien ultérieur

#### Principe :

- Dispositif permettant les interventions ultérieures de maintenance de la toiture et des ouvrages associés (chéneaux , vitrages hauts , équipement de ventilation etc.). Suivant les dispositions du Décret 65-48 du Ministère du Travail (8 janvier 1965), relatif à la protection des travailleurs contre les chutes.
- Il s'agit de permettre :
  - . de maintenir une échelle de couvreur en partie haute.



<p><b>Atelier Ph. MADEC</b></p> <p>dossier PRO JANVIER 2016</p>	<p><b>Commune de MONTENDRE</b> <b>Réalisation du parc des labyrinthes</b></p>	<p><b>CE03 – REV-BAR</b></p> <p>CCTP 2 descriptif</p> <p><b>17/18</b></p>
---	---	---

- . de constituer un point d'ancrage pour auquel peut s'accrocher un équipement de protection individuelle (EPI).

Constitution :

Crochets de sécurité :

- Dispositif d'ancrage de classe A1 ou A2 (toitures inclinées)
- Crochets en acier galvanisé ou acier inox à fixer à l'ossature support au sens de la norme EN 795, devant résister, quelle que soit la direction de l'effort à une charge statique de 1,0 tonne et à une charge dynamique de 100 kg tombant de 2,50 m.
- Les efforts d'arrachements seront conforme aux exigences de la norme NF EN 795
- 
- Fixation sur l'ossature support et si nécessaire sur la couverture bac acier au droit des pannes de charpente.
  - . Si fixation à la couverture il s'agit d'anneaux d'ancrage et de pattes spécifiques adaptée aux bacs acier.

Nb : l'entreprise se mettra en rapport avec le titulaire du lot couverture pour déterminer les dispositions éventuelles à prendre en compte.

Ligne de vie (pour pour attache protection individuelle)

- Câble acier inox Ø 8mm mini devant résister à un force de rupture 3640 dan fixé aux extrémités à la structure béton par des dispositifs d'ancrage permanents (éventuellement complétés par des ancrages intermédiaires)
- Dispositif mobile d'attache de protection individuelle chariot, mousqueton etc. En acier inox
  - Nb : à mettre en place si les points d'ancrage permanents ne peuvent suffire à couvrir la zone d'intervention.
- A déposer le long des lignes de faitage

Crosse de rétablissement (au droit des accès : lanterneaux ou échelles)

- Fourniture et pose de crosses de rétablissement en acier galvanisé de section carrée ou rectangulaire ancrées par chevilles dans l'ossature support du bardage bois pour accès à la toiture.
- 2 unité par longs pans (localisation définitive en phase chantier).

Prévision:

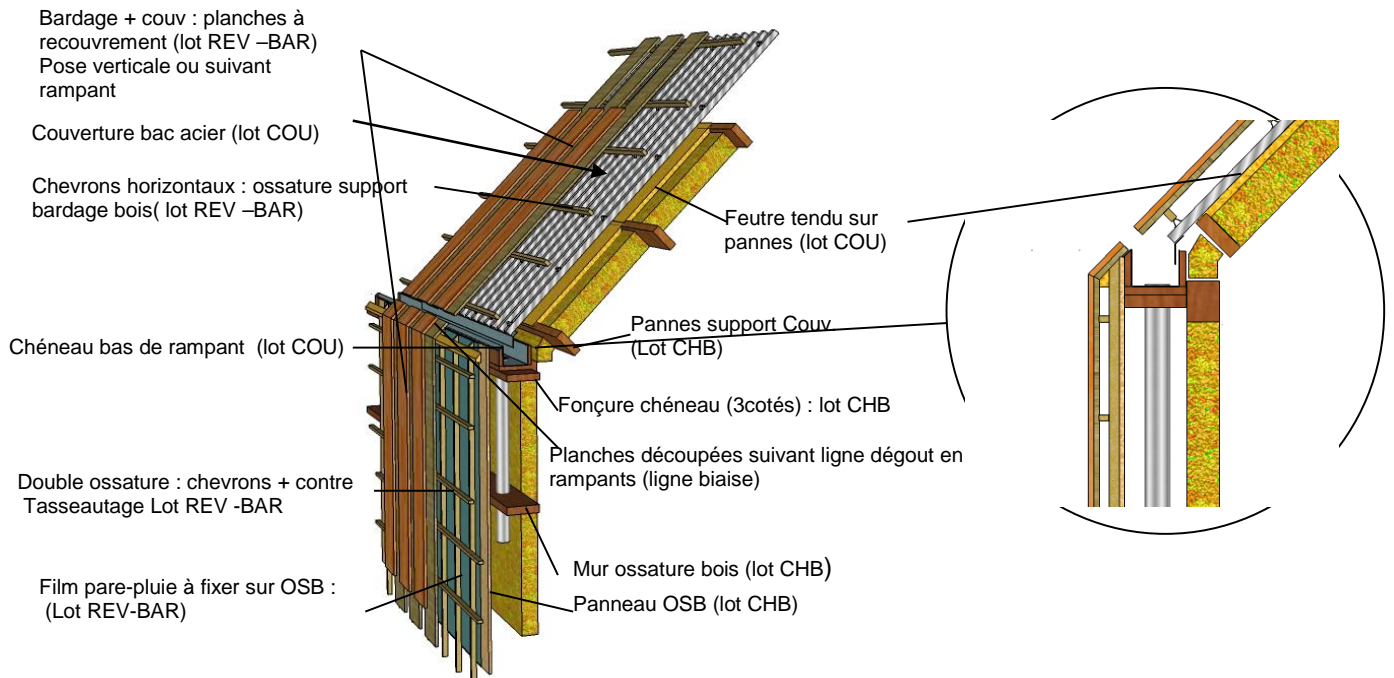
- Bâtiments « accueil » et « interprétation » :
  - . Une ligne de crochets de sécurité le long des faitages et sur les rampants jusque qu'au bas de rampant (accès à la toiture) avec une distance entre ancrages de 2 m.
  - . Crochets de sécurité en complément à proximité des ouvrages nécessitant une maintenance (Cheminée de ventilation, fenêtre de toit, antenne,...).
  - . Ligne de vie le lon des faitages
  - . Crosse de rétablissement : 2 u par long pan desservis

NB : Pour la circulation sur un toit en pente, il faut installer une ligne de crochets de sécurité en haut de rampant, ainsi que de l'accès sur la toiture jusqu'à cette ligne au faitage. La personne protégée doit pouvoir passer d'un ancrage à un autre sans se décrocher. C'est pourquoi, par convention, on limite la distance entre ancrages à 2 m. Installer des crochets de sécurité à proximité des ouvrages nécessitant une maintenance (Cheminée, climatisation, fenêtre de toit, antenne,...).

-

Principe des revêtement extérieurs

- **Bâtiment accueil**



**Bâtiment restauration- salle d'interprétation (accueil)**

