

Maître d'Ouvrage

CO.CE.BI. BIOBOURGOGNE

Sentier de la fontaine

89310

NITRY

Projet

CONSTRUCTION DE BUREAUX

Parcelle : x 37.

CD N°49 - Sentier de la fontaine

89310

NITRY

**PHASE – PROJET
PROJET-03-A-
-PRO DCE – MARS-2021-**

C.C.T.P.

**LOT.N°.04.
OSSATURE BOIS
CHARPENTE COUVERTURE**

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

GENERALITES

DEFINITION

La localisation des ouvrages et travaux à réaliser pour le présent lot, résulte de l'ensemble des plans établis par l'architecte et par les bureaux d'étude, joints au dossier DCE.

La localisation des ouvrages et travaux à réaliser pour le présent lot résulte de l'ensemble des plans, établis par l'Architecte et des plans de principe des bureaux d'étude définissant les emplacements et dimensions des ouvrages à prévoir dans le cadre du prix global et forfaitaire.

Le présent C.C.T.P. complète ces plans pour ce qui concerne la nature des ouvrages et leur mise en oeuvre:

Des ouvrages de :

Charpente structure ossature bois habillage isolation paille couverture en bac acier et zinc

À réaliser dans le cadre de la :

Création d'un bâtiment à usage de bureaux .

Le projet se situe sur la parcelle 37référéncées feuille 000 X 01

Desserte du terrain depuis le chemin « sentier de la fontaine »

GENERALITES COMMUNES

L'entreprise doit prendre connaissance du lot N°00 GENERALITES COMMUNES et de considérer toutes les recommandations obligations et informations mentionnées dans ce document

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

RECOMMANDATION SYSTEME CONSTRUCTIF OSSATURE BOIS

Recommandations professionnelles RAGE « Systèmes constructifs à ossature bois – Maîtrise des performances thermiques », mars 2013.

Recommandations professionnelles RAGE « Façades ossatures bois non porteuses », juillet 2013.

Règles professionnelles Afcobois « Constructions en bois massif », Cahiers d'Irabois, mai 1998

Les normes NF DTU 31.1 et NF DTU 31.2 s'appliquent aux structures verticales en bois autoportantes courantes. Les structures de type poteaux-poutres sont traitées dans la norme NF DTU 31.1 et les bâtiments à ossature en bois de type plateforme sont traités dans la norme NF DTU 31.2. Pour ces structures, la maîtrise des performances thermiques est décrite dans des règles professionnelles RAGE.

La norme NF DTU 41.2 s'applique aux bardages en bois rapportés sur tout type de structures verticales.

Les façades à ossature bois non porteuses font l'objet d'un NF DTU 31.4 et de règles professionnelles RAGE.

Les charpentes taillées en atelier (fermes, portiques, colombages, structures poteaux-poutres, etc.) font l'objet de la norme NF P 21-365.

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

Les constructions en bois empilé font l'objet de règles professionnelles définies par l'Afcobois. Les constructions en panneaux de bois massif (panneaux structurels porteurs sans ossature, de type contrecollé) ne sont pas considérées comme traditionnelles ; elles sont soumises à la procédure de l'avis technique (Atec) ou doivent bénéficier d'un document technique d'application (DTA) selon une évaluation technique européenne (ETE) ou un document technique d'évaluation – le document d'évaluation européen (DEE).

Les exigences de performance énergétique (arrêté du 26 octobre 2010 modifié) et acoustique (arrêté du 30 juin 1999) des bâtiments, ainsi que la réglementation incendie, s'appliquent aux bâtiments en structure bois. Le site Internet référencé ci-avant propose des solutions constructives de parois en bois conformes aux exigences de performance acousto-énergétique et de sécurité incendie .

Définition

NF DTU 31.1 (juin 2017 – indice de classement : P 21-203) : DTU 31.1

– Charpente en bois – Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types

– Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux – Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types

Réglementation

NF DTU 31.2 (mai 2019 – indice de classement : P 21-204) : Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois – Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types (CCT) – Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux

(CGM) – Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types (CCS).

NF EN 1995-1-1/A2 (juillet 2014 – indice de classement : P 21-711-1) :

Eurocode 5 – Conception et calcul des structures en bois – Partie 1-1 : généralités – Règles communes et règles pour les bâtiments.

NF EN 1995-1-1/NA (mai 2010 – indice de classement : P 21-711-1/NA) : Eurocode 5 – Conception et calcul des structures en bois – Partie 1-2 : généralités – Règles communes et règles pour les bâtiments – Annexe nationale à la NF EN 1995-1-1:2008.

Diverses techniques constructives sont utilisées (tab. IV.350.1-1) : certaines sont couvertes par des normes DTU ou des règles professionnelles, d'autres nécessitent un avis technique (Atec) ou un document technique d'application (DTA).

Remarque

Une justification par le calcul selon les règles Eurocode 5 est nécessaire. Pour les maisons d'habitation de dimensions courantes et d'un étage au plus, les règles simplifiées de justification du contreventement et des ancrages des murs à ossature bois indiquées à l'annexe D de la partie 1-1 de la norme NF DTU 31.2 peuvent être utilisées.

Exigences.

Murs extérieurs.

Les parois extérieures doivent justifier de la capacité portante « R ». Pour les ERP, elles doivent également justifier d'une performance E30.

Murs intérieurs porteurs.

Les parois intérieures doivent justifier de l'étanchéité au feu « E », de l'isolation thermique « I » et de la capacité portante « R ».

Justification.

Selon les règles énoncées dans la partie 1.2 de la norme NF EN 1995-1-1 et dans son annexe nationale, les structures en bois peuvent être justifiées de deux manières :

par le calcul de la réduction de section des bois exposés directement au feu ;

par la vérification de l'efficacité d'un écran protecteur.

2. Principes constructifs

Technique poutres sur poteaux (dite « poteaux-poutres »)

Principe constructif de type poutres sur poteaux.

Également appelé « technique poteaux-poutres », ce procédé constructif permet de réaliser des bâtiments très lumineux et de formes variées. L'ossature formée par les poteaux et les poutres peut être laissée apparente, et les espaces entre poteaux peuvent être garnis de parois pleines ou vitrées. Le remplissage entre poteaux par des parois pleines de type panneaux-sandwiches (bois-polystyrène-bois) doit être effectué sous Atec ou DTA.

Technique d'ossature plateforme

Réglementation

NF DTU 31.2 (mai 2019 – indice de classement : P 21-204) : Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois – Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types (CCT) – Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux (CGM) – Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types (CCS).

Les structures verticales sont constituées d'éléments porteurs de faible section (montants et traverses) et de voiles travaillants. L'isolation est insérée entre les montants, permettant ainsi un gain d'épaisseur, tandis que la structure est toujours protégée par un parement extérieur et un parement intérieur – les bois d'ossature ne restent donc pas apparents

REGLES CONSTRUCTION PAILLE

Les règles CP 2012

Généralités

Les règles professionnelles de construction en paille (ou « règles CP 2012 ») ont été approuvées le 28 juin 2011 par la C2P, qui appartient à l'AQC ; elles se rattachent donc à la famille des « techniques courantes » de construction. À ce titre, les entreprises qui le demandent peuvent bénéficier de barèmes d'assurance standard, à condition :

d'être titulaire d'une attestation de réussite à la propaille

de respecter les règles de mise en oeuvre préconisées dans les règles CP 2012 ;

d'utiliser les fiches de contrôle de qualité des matériaux et de qualité de mise en oeuvre disponibles en annexe des règles CP 2012 ;

d'envoyer au RFCP (à des fins statistiques) et au maître d'ouvrage les fiches de contrôle de qualité renseignées durant le chantier.

Les règles CP 2012 ont été rédigées par un comité constitué d'une trentaine de professionnels (artisans, architectes, maîtres d'oeuvres, ingénieurs, contrôleurs techniques...) appartenant au RFCP. Elles ont fait l'objet d'un accompagnement du Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) et du soutien des ministères chargés du bâtiment.

Elles définissent les modalités de conception et de mise en oeuvre des ouvrages de construction utilisant les bottes de paille comme remplissage isolant thermique et acoustique ou en tant que support d'enduits.

Les règles CP 2012 s'adressent à l'ensemble des acteurs de la construction, qu'ils soient producteurs de paille (agri cultivateurs), prescripteurs (maîtres d'ouvrages publics ou privés), concepteurs (architectes, maîtres d'oeuvre, bureaux d'études) ou constructeurs (artisans, entreprises).

Le domaine d'application des règles CP 2012 couvre la France métropolitaine. Il est relatif aux bâtiments (y compris les ERP) dont le plancher le plus haut est inférieur à 8 m, qui peuvent être des maisons individuelles ou des logements collectifs, des locaux commerciaux, des bureaux et des lieux de travail, des bâtiments agricoles, etc.

Le matériau botte de paille

Propriétés

Les dimensions les plus courantes des « petites » bottes de paille sont de 47 × 36 cm .

Parmi ses principales propriétés, la paille est caractérisée par :

une résistance à la diffusion de vapeur d'eau μ égale à 1 ;

une chaleur spécifique c de 0,44 Wh/kg.K ;

un affaiblissement acoustique R_w comprise entre 43 et 45 dB avec un enduit de terre de 20 mm sur chaque face ;

un comportement au feu en B-s1,d0 (avec classe de réaction : B ; fumée : s1 ; gouttelettes et particules enflammées : d0).

Les propriétés des parois isolées en paille sont fonction de l'épaisseur

Les procès-verbaux sont disponibles auprès du RFCP.

Propriétés thermiques de parois isolées en paille en fonction de l'épaisseur e .

Épaisseur e (m)		
0,36		0,47

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

Conductivité thermique λ (W/m.K)	0,048 (perpendiculaire à la fibre) <i>valeur λ (W/m.K) suivant le BE DP THERMIC</i>	0,080 (parallèle à la fibre)
--	--	---------------------------------

Résistance thermique R (m2.K/W)	7,5	5,8
--	-----	-----

Problème de la condensation

La vapeur d'eau est largement présente dans l'atmosphère. L'humidité des bâtiments oscille généralement entre 40 et 70 % d'humidité relative, et peut atteindre 100 % dans certains cas et pendant une certaine durée (au cours d'une douche chaude dans une pièce froide et mal ventilée, par exemple).

La vapeur d'eau migre au travers de la majorité des matériaux de construction (béton, briques, bois, plâtre, terre, laines, paille, etc.) en se déplaçant du milieu plus chaud vers le plus froid. En se refroidissant, un air humide peut saturer en atteignant le point de rosée : la vapeur d'eau se condense et des gouttes d'eau apparaissent.

La répétition de ce phénomène peut créer des désordres dans les constructions. Ce risque est inhérent à l'ensemble des systèmes constructifs et des matériaux, car les moisissures peuvent se développer sur n'importe quel support (y compris du verre ou du métal) si les conditions d'humidité et de températures nécessaires sont atteintes

Techniques pour éviter la condensation

La connaissance des phénomènes évoqués permet de les maîtriser grâce à des dispositions constructives désormais classiques. Il s'agit schématiquement de freiner le passage de la vapeur d'eau du côté intérieur (air chaud en hiver) des parois et d'en faciliter l'évacuation du côté extérieur. Ceci est réalisé en utilisant : le côté intérieur des freins vapeur sous forme de membranes dédiées (parfois appelées « pare-vapeur ») ou de matériaux jointifs (panneaux de bois, enduits, plaques de plâtre, etc.) ;

à l'extérieur, des membranes ouvertes au passage de la vapeur d'eau (pare-pluie, panneaux de fibres de bois, enduits à la chaux, etc.).

Par ailleurs, les associations et combinaisons de matériaux doivent être conçues pour éviter tout risque de condensation dommageable à l'intérieur des parois. Ceci est assuré par :

une résistance à la migration de vapeur d'eau décroissante de l'intérieur vers l'extérieur ; des parements plus ou moins perméables à la migration de la vapeur d'eau ; la gestion des points de condensation potentiels provoqués par des ponts thermiques (pièces métalliques en liaison avec l'extérieur, équipements techniques). Ces ponts thermiques font l'objet d'une attention particulière et d'un traitement adéquat.

Selon les typologies de parois isolées en paille, les règles de gestion de la vapeur d'eau diffèrent :

si les bottes de paille sont enduites , alors l'étanchéité à l'air est assurée par un enduit continu dépourvu de fissures et le transfert d'humidité est assuré par migration capillaire ; il n'est pas rompu par une lame d'air non ventilée ou un frein-vapeur ;

si les bottes de paille sont entre des plaques de parement alors les transferts de vapeur d'eau sont contrôlés par un matériau frein-vapeur côté intérieur ; celui-ci est continu et ne présente pas de fentes ni de percements ;

si les bottes de paille sont recouvertes par une combinaison des trois cas précédents , alors les bottes de paille sont dans une paroi dont une face est totalement étanche à la vapeur d'eau.

Étanchéité à l'eau et à l'air

Les contraintes d'étanchéité à l'eau et à l'air des ouvrages sont largement développées dans les règles CP 2012, où les principes sont illustrés et des typologies de mise en oeuvre proposées. Les règles CP 2012 apportent quelques réponses à des « cas d'école » ; elles explicitent notamment l'ordonnancement des tâches à réaliser afin de faciliter la mise en oeuvre tout en assurant d'excellentes performances.

Étanchéité à l'eau

L'étanchéité à l'eau des parois isolées en paille est assurée par les ouvrages de revêtement extérieur.

Quelle que soit leur nature, les revêtements extérieurs ainsi que les couvertures doivent assurer une protection continue de la paille contre la pluie et le vent. C'est le cas au niveau des soubassements, qui ne doivent pas laisser l'humidité du sol remonter dans les parois. L'étanchéité peut être réalisée à partir de

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

dispositions courantes dans la construction contemporaine .

Au niveau des ouvertures, des dispositions très courantes dans la construction doivent aussi être prises pour éviter que la pluie ne pénètre dans les parois. Il s'agit notamment de larmiers, d'appuis aux pentes adaptées à l'évacuation de l'eau (*pente de 10.%*), de tableaux de baies étanches et de rejingots correctement dimensionnés.

Le revêtement extérieur des parois isolées en paille doit bien sûr être étanché à l'eau, tout en étant perméable à la vapeur d'eau. Ainsi, les enduits extérieurs sont à base de chaux (voir § 4.10 ; les bardages sont ventilés et comprennent un pare-pluie ouvert à la diffusion de vapeur d'eau, etc.).

Mise en oeuvre dans des caissons

La préfabrication de parois en atelier se développe de plus en plus. Elle est généralement mise en oeuvre sous forme de caissons, qui se distinguent selon qu'ils sont porteurs ou non porteurs et selon leurs finitions (parement sec, parement enduit). Leur structure est constituée de montants et de raidisseurs choisis à la fois en fonction des contraintes structurelles et thermiques.

Le remplissage est assuré en introduisant légèrement en force les bottes de paille disposées « en portefeuille »

En phase de conception, l'optimisation du calepinage de bâtiment à construire et des tailles des caissons peut engendrer des économies très importantes. Sachant que les bottes de paille ont une largeur régulière (souvent de 46 ou 47 cm) et une longueur ajustable par le producteur et que de nombreux panneaux ont des dimensions multiples de 50 ou 60 cm, ces panneaux peuvent être conçus pour intégrer un nombre entier de bottes sans découpages

la fabrication des caissons s'effectue après achat des bottes de paille, l'ossature devant être adaptée aux dimensions des bottes de paille

FICHES D'AUTO CONTROLE

L'entreprise procédera à l'auto contrôle de ses interventions

Pour cela elle devra remplir les différentes fiches mentionnées dans la CP 2012 et les diffuser auprès du maître d'oeuvre , bureau de contrôle...

critère qualité des bottes :

humidité et densité conformes aux RPCP ainsi qu'une recommandation de contrôle d'humidité sur toutes les bottes. -(H < 20.% à ; la mise en œuvre et une densité > 80 kg/m3 sur base sèche)-

PHASES DES TRAVAUX

L'Entrepreneur prendra connaissance du C.C.A.P. et du C.C.T.P. des autres corps d'état pour être informé des différentes phases d'intervention éventuelles. Il tiendra compte de ces indications pour organiser ses interventions.

Toutefois, le Maître d'Oeuvre pourra demander à l'Entrepreneur d'intervenir en plusieurs fois pour des questions d'organisation de chantier, ceci faisant partie du forfait du présent lot.

CALENDRIER DES TRAVAUX

Dans les délais prévus dans l'Ordre de Service ou lors de la 1^{ère} réunion de chantier, l'Entrepreneur sera tenu de présenter au Maître d'Oeuvre un calendrier général. Après approbation des délais globaux et partiels proposés, l'Entrepreneur sera tenu de s'y conformer.

Dans le même délai, l'Entrepreneur précisera les zones à lui réserver pour les installations de chantier.

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

MODIFICATION EVENTUELLES

l'entrepreneur ne pourra modifier de lui-même quoi que ce soit aux plans qui lui auront été remis. Par contre, il devra signaler au Maître d'Oeuvre toutes les erreurs, omissions, imprécisions, afin qu'il y soit porté remède dans les plus brefs délais.

En outre, il appartiendra à l'Entreprise de préconiser les modifications ou moyens à mettre en oeuvre qui seraient rendus nécessaires par la nature du terrain, comme par exemple captage de source, renforcement de chaussée, etc.....

RECEPTION DES OUVRAGES

La réception des ouvrages du présent lot ne pourra être prononcée que lorsque l'ensemble des travaux sera terminé.

L'Entreprise devra effectuer à ses frais tous les essais prescrits par la Réglementation en vigueur et devra en particulier effectuer tous les essais de mise en charge et de dégorgement des canalisations, ainsi que les raccordements en présence des Services Publics et Concessionnaires. La Réception ne sera effective qu'après accord des Services Publics et Concessionnaires concernés.

QUALITES DES MATERIAUX

Tous les bois et matériaux employés dans le cadre du présent lot devront être conformes aux Normes en vigueur.

Les bois employés, essence, choix et caractéristiques seront conformes aux Normes NF, Classe B 50.

Les bois devront se présenter de droit fil. Ils devront être exempts de coeur, d'aubier, de roulure, de pourriture, de noeud vicieux, etc.... et devront avoir un degré de siccité et de vieillissement suffisant pour éviter les déformations ultérieures des ouvrages.

Le taux d'humidité des bois devra être conforme aux Normes.

TRAITEMENT DES BOIS

Tous les bois employés devront être traités suivant spécifications du DTU et des Normes NF, Classe B 50 et X 40.

Traitement par produit insecticide, fongicide régulateur d'humidité, agréé par le CTBF, ou CTB-P+ compris fourniture d'un certificat.

Tous les bois employés à l'extérieur devront être traités à coeur en autoclave, par un produit non délavable, agréé CTBF dito.

Les essences des bois naturellement résistantes en classe d'emploi exigées seront préférées.

QUALITE REFERENTIEL BOIS LAMELLE COLLE**Applications classes de résistance références normes recommandations****Caractéristiques et dimensionnement :****Constitution :**

Les poutres en bois lamellé-collé peuvent être composées soit de lamelles de bois massif de classes mécaniques identique : **LC homogène GLxxh**, soit de lamelles de bois massif de classes mécaniques différentes : **LC panaché GLxxc**.

Classes de résistances mécaniques :

Les classes de résistances mécaniques des éléments en bois lamellé-collé sont définies à partir des classes de résistance des lamelles, de la manière suivante : Classe de résistance du bois lamellé-collé	GL 24	GL 28	GL 32
Bois lamellé-collé homogène	C 24	C 30	C 40
Bois lamellé-collé panaché	C 24	C 30	C 40
lamelles extérieures :	C 18	C 24	C 30
Lamelles intérieures :			

Caractéristiques mécaniques pour le calcul selon les règles CB 71 :

Le dimensionnement des poutres en bois lamellés collés se fait conformément aux règles CB71 ou EC5 dans l'avenir. Pour l'utilisation des règles CB71, les contraintes admissibles à utiliser sont celles définies par la norme NF P 21-400.

Pour l'utilisation des règles EC5, les contraintes caractéristiques à utiliser sont celles définies par la norme NF EN 1194.

Les contraintes, rigidités et masses volumiques sont données en fonction des paramètres suivants :

- qualité des lamelles : homogènes ou panachées
- produits certifiés ou non
- humidité des bois à **15%** maximum

Euroclasses :

La norme harmonisée NF EN 14080 indique la classe de performance conventionnelle en réaction au feu pour les bois lamellés collés structuraux ^a, qui se décompose ainsi :

- Référence de qualité du produit : norme produit
- Masse volumique moyenne minimale ^b : ρ_m , en kg/m³
- Épaisseur hors tout minimale : Ep, en mm
- Classe de réaction au feu (hors revêtements de sol)

Type de produits	ρ_m kg/m ³	Ep mm	Class e
Produits lamellés collés conformes à la norme EN 14080	380	40	D-s2,d 0

Références normatives :**Normes actuelles :**

- NF EN 14080 (NF P 21-501PR) : Structures en bois - Bois lamellé collé – Exigences
- NF EN 301 (NF T 76-151) : Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste, pour structure portante en bois - Classification et exigences de rétention
- NF EN 302 (NF T 76-152) : Adhésifs pour structures portantes en bois - Méthodes d'essai

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

- prNF EN 15425 (NF T 76-337PR) : Adhésifs polyuréthane mono-composants pour charpentes en bois portantes - Classification et exigences de performance

NF EN 338 (NF P 21-353) : Bois de structure - Classes de résistance

- NF EN 385 (NF P 21-360) : Aboutages à entures multiples dans les bois de construction - Prescriptions de performances et prescriptions minimales de fabrication
- NF EN 386 (NF P 21-370) : Bois lamellé-collé - Prescriptions de performances et prescriptions minimales de fabrication
- NF EN 387 (NF P21-373) : Bois lamellé-collé - Aboutages à entures multiples de grandes dimensions - Exigences de performance et exigences minimales de fabrication
- NF EN 390 (NF P 21-352) : Bois lamellé-collé - Dimensions, écarts admissibles
- NF EN 391 (NF P 21-371) : Bois lamellé-collé - Essai de délamination des joints de collage
- NF EN 392 (NF P 21-372) : Bois lamellé-collé - Essai de cisaillement des joints de collage
- NF EN 519 (NF P 21-359) : Bois de structure - Classement - Spécifications pour les bois classés par machine pour sa résistance et les machines à classer
- NF EN 1912 (NF P 21-395) : Structures en bois - Classes de résistance - Affection des classes visuelles et des essences
- NF EN 1194 (NF P 21-354) : Structures en bois - Bois lamellé-collé - Classe de résistance et détermination de valeurs caractéristiques
- NF EN 14081 (NF P 21-500) : Structures en bois - Bois de structure de section rectangulaire classé selon la résistance
- NF P 21-400 : Bois de structure et produits à base de bois - Classe de résistance et contraintes admissibles associées

NF EN 335 : Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois- Définition des classes d'emploi

- NF EN 350 : Durabilité des bois et des matériaux dérivés du bois- Durabilité naturelle du bois massif
- NF EN 351 : Durabilité des bois et des matériaux dérivés du bois- Bois massif traité avec produit de préservation
- NF EN 460 : Durabilité des bois et des matériaux dérivés du bois – Guide d'exigences de durabilité du bois pour son utilisation selon les classes d'emploi
- NF P 21-701 : CB 71 - Règles de calcul et de conception des charpentes en bois
- NF EN 1995 (NF P 21-711) : EC 5 - Eurocode 5 : Calcul des structures en bois
- Les DTU ouvrages en bois ou dérivés
- PrNF EN 15228 (P21-600PR) : Bois de structure - Bois de structure traité avec un produit de préservation contre les attaques biologiques

Autres documents :

- Note N°4 – Mars 2001 – FIBC / SNCCBLC : Possibilités d'emploi de certaines essences à coeur durable pour des pièces de structures en bois lamellé-collé en classe d'emploi 3 et 4.

Spécifications :

- Humidité moyenne des bois de 11% à 12%.
- Caractéristiques des bois :
 - Noeuds vicieux et non adhérents exclus
 - Flèches, gerces à éliminer
 - Noeud au droit des aboutages à purger

Epaisseurs des lamelles :

Le tableau suivant définit les valeurs maximales des épaisseurs et des aires des sections des lamelles en fonction des classes de	1	2	3
---	----------	----------	----------

service définie par la norme NF EN 1995, selon la norme NF EN 386 : Classe de service				
Résineux	épaisseur (cm)	4.5	4.5	3.5
	section (cm²)	100	90	70
Feuillus	épaisseur (cm)	4.0	4.0	3.5
	section (cm²)	75	75	60

Il est recommandé d'inciser les lamelles quand l'aire de la section est supérieure à 75 cm².

Pour les éléments courbes, l'épaisseur est aussi déterminée par le rayon du cintrage et par la résistance caractéristique en flexion des aboutages.

Classes de service :

La norme NF EN 1995 (NF P 21-711) : EC 5 - Eurocode 5 : Calcul des structures en bois, définit des classes de services d'emploi des éléments en bois, correspondant à une ambiance donnée (température et humidité) :

- classe de service 1 : la teneur en humidité dans les matériaux correspond à une température de 20°C et une humidité relative ambiante ne dépassant 65% que quelques semaines par an (humidité du bois résineux ≤ 12%)
- classe de service 2 : la teneur en humidité dans les matériaux correspond à une température de 20°C et une humidité relative ambiante ne dépassant 85% que quelques semaines par an (humidité du bois résineux ≤ 20%)
- classe de service 3 : conditions climatiques conduisant à des taux d'humidité plus élevés qu'en classe 2

Classes d'emploi (classe de risques d'attaques biologiques, cf. fiche 51.01) :

Selon sa fonction et sa localisation dans la construction, l'élément en bois lamellé-collé doit être utilisable dans des conditions correspondant à une classe d'emploi définie en fonction des risques d'attaques biologiques (insectes et champignons).

Il est préférable de concevoir avec du bois lamellé-collé en privilégiant les classes d'emploi 1 et 2, mais une utilisation en classe d'emploi 3 et 4 sera possible avec une étude au cas par cas et seulement sous conditions particulières.

Le tableau suivant indique pour les classes d'emploi 1 à 4, le système de préservation utilisable

Système de préservation	1	2	3	4
Traitement de préservation du bois lamellé collé en surface après usinage	X	X		
Lamelles traitées en classe d'emploi 3 par autoclave avant fabrication	X	X		
Lamelles traitées en classe d'emploi 4 par autoclave avant fabrication	X	X	X	
Lamelles naturellement durables en classe d'emploi 3 purgées d'aubier	X	X	X	
Lamelles naturellement durables en classe d'emploi 4 purgées d'aubier	X	X	X	X

Essences utilisables :

Le tableau suivant indique pour les essences de bois utilisées en France pour la fabrication de poutre en bois

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRYCREATION DE BUREAUX
89310 NITRYPROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

lamellé-collé, la technique de **collage**, la classe d'emploi maximum des lamelles pouvant être atteinte **avec traitement** de préservation adapté, ou **sans traitement** mais en purgeant l'aubier du bois, et la résistance naturelle de l'essence à l'attaque de **Termites**

Essence de bois	Collage	Avec traitement	Sans traitement	Termites
Châtaignier	spécial	3	3	Moyenne
Chêne	spécial	4	3	Non
Douglas	courant	3	3*	Non
Epicéa	courant	3	Non	
Mélèze	courant	3	3*	Non
Pins sylvestres	courant	4	3*	Non
Pins maritimes	courant	4	3*	Non
Robinier	spécial	4*		Bonne
Sapin	courant	3		Non
Western Red Cedar	courant	3	3	Non
Doussié, Merbau, Moabi, Padouk	spécial	4*		Bonne
Tatajoubá	spécial	4*		Moyenne
Iroko	spécial	3*		Bonne

Marquage CE :

Chaque composant structurel de la construction classé et devant circuler au sein de l'Europe devra avoir une attestation de conformité, selon la directive communautaire sur les produits de la construction (DPC n° 89-106), et qui sera matérialisée par le marquage CE.

Les répartitions des tâches à réaliser en fonction des systèmes d'attestation de conformité sont les suivantes

Evaluation du produit						
Essai de type initial	OR	OR	FA	FA	OR	FA
	N	N	B	B	N	B
Essai sur échantillon par sondage	ORN		ORN*		FAB*	
Contrôle production en usine (FPC)	FA	FA	FA	FA	FA	FA
	B	B	B	B	B	B
Evaluation du contrôle de la production en usine						
Inspection initiale	ORN	ORN	ORN	ORN	ORN	ORN
Surveillance continue	ORN	ORN	ORN	ORN	ORN	ORN

ORN : Organisme notifié (d'essais, d'inspection ou de certification)

FAB : Fabricant

* : Non obligatoire

Les bois lamellés collés nécessiteront un système d'Attestation de Conformité de niveau 1, selon les

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

exigences de la norme européenne harmonisée NF EN 14080. Tous les bois lamellés collés structuraux mis sur le marché à partir du 02/04/2007 devront être marqués CE

Systeme certification qualite :

ACERBOIS GLULAM :

Certification de produits de poutres en bois lamellé collé.

Caractéristiques certifiées :

- Classements des lamelles
- Caractéristiques des aboutages en flexion
- caractéristiques du collage : cisaillement et/ou délamination
- Classements des éléments en bois lamellés collés
- Caractéristiques environnementales (FC)

Acquis environnementaux :

Données environnementales :

Le format des données environnementales, que peut fournir sur demande le fabricant d'un produit de construction, doit respecter la norme NF P 01-010.

Une analyse du cycle de vie (ACV) a été réalisée, et est disponible auprès du SNCCBLC.

Eco-certification :

Le bois utilisé peut être un bois " éco-certifié " selon le référentiel PEFC ou FSC, garantissant qu'une proportion ou la totalité des bois utilisés sont issues d'une forêt gérée durablement.

Usinage :

Lors de l'usinage, les opérateurs doivent être protégés pour éviter l'inhalation de poussières de bois (Code du travail).

Déchets de bois :

Les déchets de bois générés lors de la mise en oeuvre et lors de la fin de vie du composant doivent être :

- considérés comme des DIB (Déchets Industriels Banals) s'ils ne contiennent pas de métaux ou de composés organochlorés ; ils peuvent être éliminés en décharge de classe 2 ou valorisés dans la filière panneau de particules ou transformés en combustible bois.
- incinérés dans un incinérateur de déchets ou éliminés en décharge de classe 1 s'ils contiennent des métaux ou des composés organochlorés

QUALITE CLASSEMENT DES BOIS REFERENTIEL

Bois de structure

Le niveau de résistance mécanique des bois de structure doit être défini par référence à la norme B 52-001-1
Les bois de structure comportant des aboutages à entures multiples sont admis. Le collage doit résister à l'humidité ; il doit être de type structurel.

Les contraintes caractéristiques en traction et en flexion mesurées selon les normes d'essais NF B 51-021 et NF B 51-022 des bois aboutés doivent être au moins égales à celles des bois massifs de même classement.

Après essais, les ruptures doivent montrer une moyenne d'adhérence de 50 %.

Les opérations d'aboutage doivent faire l'objet d'un autocontrôle de fabrication par l'entrepreneur.

Les bois de structure lamellés-collés sont admis. Il doit être fait usage de colles structurelles.

Durabilité des bois

Les classes de risques sont définies par référence à la norme NF B 50-100.

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

N° de classe	Situation (1)	Risques biologiques (2)
1	Bois toujours sec. Humidité du bois en service inférieure à 18 % (3)	Insectes
2	Bois sec dont la surface est humidifiée temporairement. Humidité du bois en service inférieure à 18 %	Insectes Basidiomycètes en surface
3	Bois soumis à des alternances d'humidité et de sécheresse	Pourriture insectes
4	Bois dont l'humidité est toujours supérieure à 20 % dans tout ou partie de son volume	Pourriture insectes

1 . Lorsqu'il n'est pas possible de prévoir, avec suffisamment de sécurité, les risques encourus par le bois en situation, il est nécessaire de préserver le bois pour les risques supérieurs.
2 . Les termites qui ne sont à redouter que dans certaines zones géographiques limitées ne sont pas inclus dans les risques ci-dessus. Dans les régions termitées, le problème ne concerne pas uniquement la préservation du bois. La lutte contre les termites comporte des mesures complémentaires à la préservation du bois concernant les sols, les fondations, les murs, etc. (cf. Annexe 7).
3 . Ne pas confondre l'humidité en service et l'humidité de mise en oeuvre.

Constituants de l'ossature secondaire

L'ossature secondaire est constituée :

- soit de chevrons ;
- soit de tasseaux ;
- soit de deux lits croisés :

premier lit constitué de chevrons et second lit perpendiculaire ou incliné constitué de tasseaux ;
ou double tasseautage.

Chevrons

Les bois utilisés doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- une durabilité correspondant à la classe de risques 2 selon la norme NF EN 335-2 ;
- un classement mécanique correspondant au moins à la classe C 18 selon la norme NF EN 338 et NF B 52-001-4. Leur section doit être vérifiée sous les actions climatiques (vent normal selon la norme P 06-002 (Règles NV 65) - Flèche inférieure à 1/200 de la portée entre fixations - voir annexe A).

Tasseaux

Sont utilisés :

- soit des tasseaux en bois correspondant à la classe 2 de risques biologiques selon la norme NF EN 335-1 avec un classement mécanique minimum C 18 selon les normes NF EN 338 et NF B 52-001-4 ;
- soit des tasseaux en contreplaqué conforme à la classe 2 selon la norme NF EN 314-2 et à la classe de risques biologiques 2 selon la norme NF EN 335-3.

Lorsqu'ils sont prévus pour être supportés sur toute leur longueur et fixés avec un espacement au plus égal à 30 cm, ils ont une largeur au moins égale à 35 mm et une épaisseur minimale de 15 mm.

Dans les autres cas, l'épaisseur est de 22 mm au minimum pour entraxe et fixation jusqu'à 40 cm, et 27 mm au minimum pour entraxe et fixation jusqu'à 65 cm.

Pour les tasseaux destinés aux constructions particulièrement exposées (au-delà de la région 3, site normal selon les règles de la norme P 06-002 (règles NV 65) et d'une hauteur supérieure à R + 3), la section des tasseaux et la résistance des fixations à l'arrachement doivent être justifiées.

Le choix d'aspect des lames à bardages doit s'établir par référence aux normes de produits.

Comme il n'existe pas à ce jour de norme particulière pour les bardages, on peut se référer aux normes suivantes, sous réserve d'en préciser la classe dans les pièces du marché et en prenant la section la plus proche de la lame considérée.

Si on se réfère aux normes de parquets, on applique ce qui suit.

NF B 54-000 Lames à parquet en bois massif - Caractéristiques de fabrication

En fonction des essences, les normes de classement d'aspect suivantes sont utilisées et le choix est défini

Caractéristiques géométriques

Les dimensions sont mesurées ou ramenées à 20 % d'humidité, sauf autres prescriptions indiquées dans les

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

normes de produits.

Lames pour bardages

Aboutage

Les lames peuvent être aboutées.

Les colles utilisées en aboutage doivent répondre à la classe de sollicitation D4 de la norme NF EN 204 ou aux exigences de la norme EN 301.

Collage

Les lames peuvent être lamellées-collées.

Les colles utilisées doivent répondre à la classification de type I de la norme NF EN 301.

La tenue du collage doit faire l'objet d'une évaluation par essai de délamination selon la norme NF EN 391 et satisfaisant aux exigences de la norme NF EN 386 méthode A.

Épaisseur

Principes généraux

La déformation des ouvrages de bardages en bois, qui résulte des effets des actions tels qu'un effort normal ou de cisaillement, un moment de flexion et/ou un glissement d'assemblage, ainsi que des effets de l'humidité, doit rester dans les limites appropriées.

En ce qui concerne la valeur limite pour la flèche horizontale des lames, il est recommandé de ne pas dépasser le 1/200 de la distance entre appuis.

Les dispositions contenues dans le présent document pour les ouvrages courants de bardages en bois sont réputées satisfaire à ces exigences. Dans le cas d'utilisation de bardages en bois dont les caractéristiques ou les formes sont différentes, ils doivent faire l'objet d'une étude justificative sur la base de calculs et/ou d'essais.

Dispositions particulières

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.

Largeur

Les lames en bois massif ont une largeur « exposée » (voir figure 3) ne dépassant pas 7,5 fois leur épaisseur.

Lames pour revêtements extérieurs abrités horizontaux

En plus de lames en bois massif pour bardage, définies précédemment, peuvent être utilisés des lambris embrevés dont l'épaisseur peut être ramenée à 10 mm.

Ces lames doivent être conformes aux exigences de la norme NF B 54-090.

De plus, elles doivent être bouvetées sur leurs rives et éventuellement en bout.

La largeur des lames et les caractéristiques de leur bouvet doivent leur permettre de supporter sans dommage les variations climatiques, en particulier l'humidité relative, auxquelles elles sont soumises.

Les lames peuvent être aboutées. Les colles utilisées doivent répondre à la classe de sollicitation D3 de la norme NF EN 204.

Les lames de lambris en pin maritime doivent être conformes aux spécifications de la norme NF B 54-091.

Risques biologiques

Selon les normes NF EN 335-1 et NF EN 335-2, les lames de bardages et les bardeaux sont généralement de la classe de risque d'attaque biologique 3.

Bardages destinés à être directement exposés aux intempéries

Lames destinées à être posées verticalement avec ventilation et drainage :

Pour les lames d'épaisseur inférieure ou égale à 22 mm le traitement de préservation n'est pas nécessaire.

- Lames destinées à être posées horizontalement ou en oblique :

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

Elles relèvent du cas général correspondant à la classe 3 de risques biologiques selon la norme NF EN 335-1. Peuvent être utilisées sans traitement les essences naturellement durables en classe 3 purgées d'aubier (voir la norme NF EN 350-2).

Pour les autres essences, on doit conférer au bois une durabilité équivalente par traitement .

Le traitement de préservation doit être réalisé après tout usinage, sauf pénétration suffisante pour la classe de risque concernée.

Pour les lames destinées à être posées horizontalement et bien ventilées , ayant un profil ne présentant pas des risques de rétention d'eau et pour des épaisseurs inférieures ou égales à 22 mm, il est admis une durabilité naturelle ou conférée équivalente à la classe 2.

Panneaux dérivés du bois

Qualité

Les panneaux de contreplaqué utilisés en bardage doivent être de qualité « Extérieur » et satisfaire à la norme NF B 54-161.

Les panneaux peuvent être livrés bruts (poncés ou non), avec ou sans rainure ou revêtus (papier imprégné, impression, etc.).

Les panneaux rainurés ne peuvent se prévaloir de la marque NF Extérieur CTB X que si le certificat s'applique bien au panneau rainuré. Dans le cas où le rainurage est réalisé par le fabricant ou par des tiers, après les contrôles de la marque, le panneau ne bénéficie plus du certificat de qualité.

Classement d'aspect

Les panneaux doivent avoir une face de classe 2 selon la norme NF EN 635-2 pour les bois tropicaux et les feuillus indigènes et de classe 1 selon la norme NF EN 635-3 pour les bois résineux.

De plus, le premier pli sous la face ne doit comporter ni joint monté ou écarté, ni fente ouverte d'une largeur supérieure à 5 mm mesurée en rive, ni noeud sauté d'un diamètre supérieur à 10 mm.

Caractéristiques géométriques d'épaisseur

Les panneaux de contreplaqué doivent être composés de cinq plis au minimum et doivent avoir une épaisseur minimale de 10 mm.

Panneaux de particules liées au ciment

Qualité

Les panneaux de particules liées au ciment utilisés en bardage doivent satisfaire à la norme NF B 54-130.

Pare-pluie

Le matériau utilisé doit avoir une perméance au moins égale à 0,5 g/m².h.mmHg.

Principales causes d'absences d'étanchéité à l'air

Les détails constructifs suivants sont à surveiller particulièrement

Liaisons soubassement maçonné/lisse basse

liaisons lisse basse/élément de structure de mur

Liaisons planchers intermédiaires/parois verticales

Liaisons menuiseries/gros oeuvre

Liaisons mur/plafond, surtout dans le cas d'utilisation de fermes à entrain porteur

Liaisons mur extérieur en angle

Liaisons entre éléments de murs extérieurs adjacents

Gaines, conduits, coffres de volets roulants, etc.

Trappe d'accès aux combles

Présence des boîtiers électriques et autres équipements.

Matériaux

Les matériaux ci-dessous sont susceptibles d'être utilisés pour satisfaire à l'exigence d'étanchéité à l'air.

Les films de construction

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

Ils sont de plusieurs types :
polyéthylène,
polypropylène,
feutre bitumé,
papier kraft enduit de bitume,
feuille d'aluminium, etc.

Les matériaux en plaques

Les panneaux dérivés du bois (contreplaqués, particules, bois, ciment), les plaques de fibres-ciment, etc. ne peuvent participer à l'étanchéité à l'air d'une construction que si leurs liaisons périphériques sont étanches. Les plaques de parement plâtre peuvent partiellement contribuer à l'étanchéité à l'air si les joints entre plaques ont été réalisés en conformité avec le DTU 25.41.

Garnitures d'étanchéité

On distingue :

les produits pâteux, de type élastomère ou plastiques, mis en oeuvre à la pompe ou préformés ;
les produits cellulaires imprégnés ;
les profilés en caoutchouc, matière de synthèse ou métal dont la forme est fonction de leur performance et qui doivent être comprimés en permanence.

Les bandes adhésives

Elles sont présentées sur différents supports tels que kraft, matière plastique, métal, ..., et permettent d'assurer la continuité de deux matériaux en film ou en plaques.

Coffres de volets roulants

Les parois de ceux-ci doivent être isolées, par exemple par un isolant cellulaire de 50 mm. Les parties démontables doivent reposer sur une garniture d'étanchéité.

Percement

Il faut veiller à ce que les entreprises rebouchent les percements qu'elles sont amenées à pratiquer dans les parois extérieures, pour rétablir la continuité de l'isolation à l'air.

FINITION SUR BOIS APPARENTS

Sur toutes les pièces de bois massif et de bois lamellé collé restant apparents, l'Entreprise du présent lot aura à sa charge l'exécution d'une finition lasure ou vernis, coloris au choix du M.O..

Finition exécutée sur le chantier ou en atelier avec retouches, après pose sur le chantier.

TRAITEMENT DES PARTIES METALLIQUES

La protection des parties métalliques contre la corrosion sera réalisée suivant la Norme NF, Classe P 24. Toutes les pièces métalliques seront protégées contre la corrosion et seront imprimées avant la pose. Toutes les pièces à sceller seront nettoyées et dégraissées avant scellement.

FINITION DES FERRURES APPARENTES

Toutes les pièces et ferrures métalliques restant apparentes à l'intérieur et à l'extérieur des locaux seront

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

revêtues sur toutes les faces, par une peinture antirouille de couleur au choix du M.O., restant apparente.

MISE EN OEUVRE

MANUTENTION ET STOCKAGE

Le déchargement et la manutention des divers éléments et pièces de charpente devront s'effectuer dans les meilleures conditions pour éviter toute déformation permanente nuisible, et toute dégradation affectant la résistance des matériaux.

Le stockage devra être réalisé dans des locaux à l'abri des intempéries et suffisamment ventilés, pour éviter l'altération des bois. et de la paille transport et stockage à l'abri des intempérie et de l'humidité. l'assise du stockage sera effectué sur palettes

FIXATION

Les dispositifs de fixation des éléments de charpente sur la structure Gros-Oeuvre (pattes à scellement, douilles ou taquets à incorporer au coulage du béton, équerres de fixation, sabot métallique, etc) seront à soumettre à l'agrément de l'Architecte et du Bureau de Contrôle.

Ils seront conformes aux dispositifs prévus dans le D.T.U. 31.1.

Les fixations par pisto-clouage seront interdites.

L'emploi de fixation par cheville ne sera admis que dans les ouvrages en béton ou en éléments maçonnés pleins. Dans les éléments creux, seuls les scellements traditionnels seront admis. Ceux-ci seront réalisés au mortier de CPJ 45 et sable de rivière.

Les fixations devront être protégées très efficacement contre la corrosion par électrozinguage ou galvanisation.

POSE

Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments devront être prises par l'Entrepreneur qui devra assurer un alignement et un niveau correct des ouvrages.

PROTECTION SECURITE

L'Entrepreneur fournira et établira à ses frais et sous son entière responsabilité les échafaudages et engins de toute nature, nécessaires à l'exécution complète de ses travaux, y compris dispositifs de protection et de sécurité, suivant législation en vigueur.

TOLERANCE DE POSE

L'Entrepreneur devra vérifier l'alignement des pannes, chevrons et support de couverture, ainsi que leur

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

flèche, au fur et à mesure de la pose.

NETTOYAGE DU CHANTIER

Les nettoyages et enlèvements des déchets et gravois sont à la charge de chaque entrepreneur
Les gravois ne devront pas être déposés à proximité du chantier mais enlevés au fur et à mesure
Au cas où un entrepreneur n'effectuerait pas ce nettoyage, le Maître d'oeuvre pourra sans autre avis faire exécuter ce travail aux frais de l'entrepreneur défaillant.

PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur sera responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux. Il prendra donc toutes dispositions pour assurer leur protection d'une manière efficace et durable.

Une attention particulière est à porter sur les parois isolées en paille. Celles-ci doivent être protégées de la pluie jusqu'à exécution du parement extérieur, de la pose des menuiseries et de leurs encadrements
Notamment par le bachage systématique es têtes de murs et des réservations pour menuiseries et autres réseaux

Les eaux pluviales en phase chantier devront être évacuées loin des MOB isolés en paille

Une attention particulière devra être portée aux zones d'élinguage lors des levages (infiltration d'eau de pluie) et celles devront être protégées après levage.

BUREAU D'ETUDE TECHNIQUE

Les entrepreneurs concernés devront fournir les études et plans techniques nécessaires à l'exécution de leurs ouvrages.

QUALIFICATION & CERTIFICATION

Les entreprises devant intervenir pour la réalisation de l'ouvrage devront être titulaires

Des qualifications QUALIBAT charpente couverture isolations ...

Certifications suite aux sessions de FORMATION PRO-PAILLE délivrée par un organisme de formation agréé par le RFCP

SURCHARGES CLIMATIQUES

Neige	Neige	région A 1
Vent	Pression dynamique du vent Catégorie de terrain campagne Hauteur d'immeuble	zone 2 II. 6 à <.18.m

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

Risque sismique	
Zone	1
Concomitance vent pluie	suitant DTU 40.41. (étanchéité des couvertures)
Zone	II

REFERENCE CLIMATIQUE

Zone climatique	H 1 b
Altitude	< 200.m
Température hivernale de référence	-10.° C
Température estivale de référence	+32.° C

CHARGES ET SURCHARGES D'EXPLOITATION

Voir § généralités

Des valeurs caractéristiques des charges d'exploitation uniformément réparties et des charges d'exploitation concentrées

Rez de chaussée et étage 1	
Bureaux	2.5 KN/m ²
Etage 2	
Archives local techniques CTA	4.0 KN/m ²

LIMITE DES PRESTATIONS

Sont à la charge du présent lot

Les études, calculs et plans des ouvrages du présent lot

La réalisation de tous les ouvrages de charpente et de structure bois, tels que définis par le présent C.C.T. P. et les plans du bureau d'étude structure bois fournis dans le cadre du dossier de consultation au titre de la conception du projet.

Le traitement des bois et pièces métalliques.

La finition des ouvrages bois restant apparents.

Toutes les sujétions de montage, manutention, levage et échafaudages, pour la mise en place des ouvrages de charpente.

Les filets et dispositifs de protection contre la chute des ouvriers, suivant spécifications du PGC et décrets en vigueur concernant la Sécurité.

Charpente & isolation

Ossature bois

Système constructif à ossature bois composé d'un ensemble de fermes portiques , poutres entrants et poteaux en bois lamellé collé et poteaux acier H , en répartition sur les travées principales

Structure secondaire en bois massif , lamellé collé et contrecollé suivant les portées libres constituant :

Solivage pour les planchers de l'étage 1 étage 2 et des combles

Façons accessoires pour trémies d'escaliers , arbalétriers de pénétration des lucarnes

Panneau de planchers de type OSB fixé sur les solivages

Isolation thermique

Caisson composite ossature bois isolant thermique fermeture par panneaux

Répartition de pannes traverses constituant l'ossature des parois et rampant de couverture

Isolant en botte de paille de 36 cm épaisseur . $R=7.50 \text{ m}^2.K/W$ mise en œuvre entre les pannes traverses

Fermeture des parements contenant l'isolant avec

En face extérieure panneau RWH & film pare pluie

En face intérieure panneau OSB 18.mm ayant la capacité d'assurer le frein vapeur et raccords d'étanchéité à l'air

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

Couverture végétation bardage

Couverture bac acier

Couverture et végétation en bac parement thermolaqué de type à joint debout fond de bac lisse, mise en œuvre sur le principe de toiture froide
Les profils d'habillage pour faitage , rive , pénétrations , profil de pied...

Accessoires de couverture

chêneau de collecte des eaux en tête des pénétrations et brisis de couverture
répartition de tuyaux de chute des eaux pluviales avec rejet dans le caniveau circulant en pied de façades

répartition de fenêtres de couverture de type VELUX GGL dans la gamme confort thermique (*escaliers , local technique combles*)
sécurité incendie
équipement d'un ensemble tirer lacher pneumatique pour ouverture de fenêtre de toit afin d'assurer le désenfumage.(*fenêtres des escaliers*)

Végétation lames bois des pignons

Lames horizontales en résineux traité thermo (en remplacement du végétation métallique)

NE SONT PAS REALISES PAR LE PRESENT LOT

Lucarne acier

Chassis de structure de type tubulaire assemblé par soudage traitement préventif des corps creux
Carrosserie d'habillage (couverture , joues , retours) en tôle d'acier façonnée , plis , soudage ragréé.
Façons et accessoires pour fixation ajustement étanchéité sur le plan de couverture
Finitions par application ,après préparation, dans cabine d'une peinture de qualité carrosserie de véhicule

Balcon

Structure en acier galvanisé , poutre , cornière , console assemblage et fixation sur la structure du bâtiment
Plancher composé de caillebotis en acier galvanisé
Protection au corps avec répartition de lisses en câble acier tendu et fixé sur poteau en acier galvanisé

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

DESCRIPTION DES OUVRAGES

EQUIPEMENT

AGRES LEVAGE ET SECURITE

échafaudage de pieds avec garde corps garde gravois plancher de service et intermédiaire
échelle incorporée au plancher de l'échafaudage
filet de protection contre la chute des gravois
Filet de protection contre les chutes pour travaux sur charpente couverture
Agrès pour le personnel
Équipement de levage grue et divers

⇒ Localisation

Pour les interventions de charpente couverture

Les agrès équipements de protection , levage , sécurité du personnel nécessaire pour l'intervention

Avec application des règles de sécurité santé édictée par le coordinateur PSPS

CONDITIONS

PLANS ET NOTES DE CALCULS

Sont joints au dossier les plans notes explicatives ,note de calculs des éléments en bois et éléments métalliques constituant la charpente principale et secondaire du bâtiment avec incorporation de l'isolant thermique en paille dans l'épaisseur des parois verticales ou rampantes les profils et éléments de la couverture froide en bac acier

Les documents plans notes explicatives sur ceux-ci sont établis dans le cadre d'une intervention EXE pour le projet , le présent descriptif ne saurait remplacer les éléments détaillés

Référence des documents dossier de plans

CREATION DE BUREAUX

Sentier de la fontaine

89310 NITRY

Plans

CH 01 G

CH 02 G

CH 03 I

CD 01-E

Dressé par
TECKICEA

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

BET de structure bois
18 rue denis papin
25300 PONTARLIER

SECTION DES BOIS

Les dispositions et réalisations seront conformes aux plans dressés et calculés par TECKICEA BET de structure bois 18 rue denis papin 25300 PONTARLIER

- Section des bois de charpente traditionnelle choisis en fonction des portées et de la couverture.
- section des bois pour plancher suivant portée et surcharge d'exploitation pour un bâtiment d'activité tertiaire

TRAITEMENT DES BOIS

- Traitement chimique préventif contre les parasites du bois, par pulvérisations ou trempage dans une solution du type xylophène ou tout autre produit offrant les mêmes garanties.
 - Fourniture des procès verbaux de traitement avant le démarrage des travaux.
 - les bois présentant une résistance naturelle pour les classes d'emploi visées seront choisis en priorité. Dans le cas contraire un traitement chimique sera appliqué
- classe de risque II pour l'ensemble des bois sauf les lisses d'implantation des murs OB sur maçonnerie classe de risque III

⇒ **localisation**

- **Ensemble des bois employés**

FERRURES ET ASSEMBLAGES

Il sera prévu, dans le cadre du présent lot, la fourniture et la pose de toutes les ferrures Et profilés métalliques d'assemblage, de fixation et de renforcement de la charpente. Toutes ces pièces seront livrées galvanisées ou avec protection par zinguage. Sur les pièces d'assemblage et ferrures restant apparentes, il sera prévu au présent lot, l'exécution d'une peinture de finition après pose.

⇒ **localisation**

Assemblage fixation des pièces de charpente

RESERVATION

Fournir au lot GROS ŒUVRE toutes les informations pour réservation ,descente de charges... Les éléments ou profils métalliques devant être incorporés aux infrastructures en béton armé

⇒ **localisation**

informations réservations incorporations à diffuser aux autres lots

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

CHARPENTE BOIS

Charpente traditionnelle en bois massif traité lamellé collé ou contrecollé, à prévoir en complément pour support de couverture et de bardage, suivant étude et indications des plans.

Les pièces non apparentes seront prévues en bois brut.

Les pièces restant apparentes seront prévues corroyées et seront livrées avec lasure de finition par le présent lot.

Ferrures d'assemblage dito ci-avant avec finition galvanisé sur les parties restant apparentes.

STRUCTURE OSSATURE BOIS/METAL

POTEAU ACIER HEA

Poteau en profil acier HEA travaillant à la compression

Poutrelle de fabrication commerciale profil ouvert du commerce de type HEA

Encastrement en pied

Fournir au lot gros œuvre cage de scellement fixation

- Y inclus fixations en tête et en pied selon mode de fonctionnement statique retenu (articulé en pied).

- Fixation en pied par platine d'about et boulonnage sur platines de pré-scellement fournies par le présent lot et posées par le lot Béton sous contrôle du présent lot.

Isolation ponctuelle spécifique avec mise en œuvre de laine de bois en remplissage de tous vides entre les éléments

Tous les fers mis en œuvre seront protégés par galvanisation à chaud

Acier conforme à NF A 45201 galvanisation Z275

⇒ **localisation**

Suivant plans techniques et cahiers des détails structure charpente

Jeux des poteaux sur la hauteur et incorporés aux longues façades

POTEAU ACIER TUBE

Poteau en profil tube d'acier travaillant à la compression

tube de fabrication commerciale

Encastrement en pied

Fournir au lot gros œuvre cage de scellement fixation

- Y inclus fixations en tête et en pied selon mode de fonctionnement statique retenu (articulé en pied).

- Fixation en pied par platine d'about et boulonnage sur platines de pré-scellement fournies par le présent lot et posées par le lot Béton sous contrôle du présent lot.

Isolation ponctuelle spécifique avec mise en œuvre de laine de bois en remplissage de tous vides entre les éléments

Tous les fers mis en œuvre seront protégés par galvanisation à chaud

Acier conforme à NF A 45201 galvanisation Z275

⇒ **localisation**

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

Suivant plans techniques et cahiers des détails structure charpente Jeux de poteaux support de auvent

PORTIQUE FERME

Structure en BLC G24 h poteaux poutres entrants arbalétriers

Pièces métalliques d'assemblage fixation par boulons et tige filetée

Platine d'assise

Bois traité fongicide insecticide mais les bois présentant une résistance naturelle pour les classes d'emploi visées seront choisis en priorité. Dans le cas contraire un traitement chimique sera appliqué

Pièces non apparentes bois brut de sciage

Pièces apparentes bois corroyé

Coupes et ajustement des bois

⇒ **Localisation**

Suivant plans techniques structure charpente

Répartition des fermes de structure principale du bâtiment

POUTRE

Structure en BLC G24h poutres

Pièces métalliques d'assemblage fixation par boulons et tige filetée

Bois traité fongicide insecticide mais les bois présentant une résistance naturelle pour les classes d'emploi visées seront choisis en priorité. Dans le cas contraire un traitement chimique sera appliqué

Pièces non apparentes bois brut de sciage

Pièces apparentes bois corroyé

Coupes et ajustement des bois

⇒ **Localisation**

Suivant plans structure charpente bois

Poutres longitudinales

PANNE

Structure en contrecollé GL 24h pour façon de pannes

Echantignoles et pièces métalliques d'assemblage fixation par boulons et tige filetée

Bois traité fongicide insecticide mais les bois présentant une résistance naturelle pour les classes d'emploi visées seront choisis en priorité. Dans le cas contraire un traitement chimique sera appliqué

Pièces non apparentes bois brut de sciage

Pièces apparentes bois corroyé

Coupes et ajustement des bois

⇒ **Localisation**

Suivant plans structure charpente bois

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

SOLIVAGE

Structure horizontale en profil bois BLC G24h Ou/et bois massif suivant localisation et plans d'études

Bois massif essence sapin

profil suivant coupe & détails .

Bois traité fongicide insecticide mais les bois présentant une résistance naturelle pour les classes d'emploi visées seront choisis en priorité. Dans le cas contraire un traitement chimique sera appliqué

Pièces non apparentes bois brut de sciage

Pièces apparentes bois corroyé

Coupes et ajustement des bois

Assemblage par l'intermédiaire de platines et connecteurs d'assemblages

⇒ Localisation

Suivant plans structure charpente bois

Jeux de solivage support

Plancher haut du rez de chaussée

Plancher haut de l'étage 1(plancher d'équipement technique et stockage archives...)

CHEVETRE

Réservation et pièces de bois pour façon de chevêtres

Structure horizontale en profil bois BLC G24h Ou/et bois massif suivant localisation et plans d'études

Bois massif essence sapin

profil suivant coupe & détails .

Bois traité fongicide insecticide mais les bois présentant une résistance naturelle pour les classes d'emploi visées seront choisis en priorité. Dans le cas contraire un traitement chimique sera appliqué

Pièces non apparentes bois brut de sciage

Pièces apparentes bois corroyé

Coupes et ajustement des bois

Assemblage par l'intermédiaire de platines et connecteurs d'assemblages

⇒ Localisation

Suivant plans structure charpente bois

Chevêtre

Escalier principal

Escalier secondaire

Gaines techniques

Trappes techniques

Lucarnes

oriels

Fenêtre de toit

Porte

fenêtre

..etc...

STRUCTURE FACADE & COUVERTURE

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

Caisson composite ossature bois isolant thermique fermeture par panneaux

Structure sur le principe de panne traverses en profil bois BLC ou conte-collé suivant détails aux plans
Bois traité fongicide insecticide mais les bois présentant une résistance naturelle pour les classes d'emploi visées seront choisis en priorité. Dans le cas contraire un traitement chimique sera appliqué

Pièces non apparentes bois brut de sciage

Coupes et ajustement des bois

Assemblage par l'intermédiaire de platines et connecteurs d'assemblages

Depuis extérieur à intérieur du parement

Film parepluie

Panneau de type RWH avec performance de perspiration de la paroi

Isolant en paille botte de 37/47 avec calage blocage entre les éléments bois

Paille mise en œuvre en épaisseur de 36. Cm ayant un R=7.50 m².K/W minimum

La paille sera mise en œuvre conformément aux règles professionnelles, solidaire de l'ossature bois. Les vides seront comblés par un isolant aux caractéristiques proches de la paille

Panneau de fermeture de type OSB constituant également frein vapeur

Assemblage fixations des panneaux par vissage

Étanchéité à l'air des joints d'assemblage et divers pénétrations avec bande adhésives agréées étanchéité à l'air

Interposition de chant plat pour habillage de joint d'assemblage dans le cas où le parement ne reçoit pas une doublage de parement

isolation complémentaire des vides de caissons avec isolant biosourcé à réaliser sur chantier pendant le montage des caissons

'étanchéité à l'air aux liaisons avec les longrines, la structure poteaux-poutres, les cadres d'ouverture avec adhésif et/ou collage adapté.

exemple. produits de la marque ProClima ou l'équivalent

Suivant BE structure bois .

⇒ Localisation

Suivant plans structure charpente bois

Panneaux caissons de façades et de rampant

NB le maître d'ouvrage assure la fourniture des bottes de paille actuellement stockées sur le site du maître d'ouvrage ou en approvisionnement à venir.

CADRE D'OUVERTURES

Cadre dormant en mannequin des ouvertures

Essence sapin bois massif ou contrecollé

Traitement des bois autoclave à cœur

les bois présentant une résistance naturelle pour les classes d'emploi visées seront choisis en priorité. Dans le cas contraire un traitement chimique sera appliqué

Assemblage des bois

Emploi de vis de fixation en inox

Façon d'abattage d'arêtes sur les rives apparentes des bois et rainure d'embranchement des abouts des lames de parement des façades

isolation complémentaire des vides de caissons avec isolant biosourcé à réaliser sur chantier pendant le montage des caissons

Détails suivant plans .

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

⇒ **Localisation**

Suivant plans structure charpente bois
Les ouvertures aménagées dans les façades
Portes
fenêtres
portes fenêtre
lucarnes
oriels

FEUTRE D'ISOLEMENT LISSE D'ASSISE

Bande résiliente en feutre goudronné
Recouvrement des raccordements et des bandes
Pièce bois de semelle d'assise lisse d'implantation
Fixation de la lisse sur les infrastructures de gros oeuvre

⇒ **Localisation**

Pour les pièces de charpente en contact et assise sur les structures de gros oeuvre
semelle d'assise de façade et de refend..

RESERVATION DE TROU POUR EQUIPEMENT

Aménagement réservation de trou pour ventilation
Coupe découpe ajustement
Voir lots concernés pour dimension des réservations

⇒ **Localisation**

Pour ventilation mécanique double flux
pour les ventilations assainissement et ventilation de chute des WC..

RESEVATION RENFORT DE STRUCCTURE

Pièces de charpente nécessaires pour fixation assise de structure
Renfort de la structure par pièce de bois pour assurer les fixations d'ouvrages d'autres lots
Voir lots concernés pour dimension des réservations

⇒ **Localisation**

Suivant les réservations formulées par autres lots
Voir exemple assise des poutres des balcons
Les cables de balcons et support de végétalisation
Assise des escaliers
Support de machinerie de traitement d'air
...../.....

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

STRUCTURE PANNEAU COUVERTURE AUVENT

Structure en panneau pour auvent avec bandeau

Panneau CLT de type KLH multi-plis d'épaisseur suivant plans pour panneau de couverture
Panneau CLT de type multi-plis constituant le bandeau relevé en faces libres
Qualité du parement non visible
Coupes et ajustement des bois
Réservations et Découpes suivant positionnement
Assemblage par l'intermédiaire de ferrures galvanisées de platines ,cornière métal connecteurs
d'assemblages , languette...
Traitement des bois

⇒ **Localisation**

**Suivant plans structure charpente bois
Auvent**

**Entrée principale
Entrée secondaire**

ISOLANT THERMIQUE

ISOLANT THERMIQUE INCORPORE A L'OSSATURE

Isolant thermique en remplissage de l'épaisseur de l'ossature
Isolant en botte de paille
La fourniture des bottes de paille est assurée par le maitre d'ouvrage (voir NB)
L'entreprise doit prévoir toutes manutentions transport nécessaire pour l'emploi mise en œuvre des éléments

Paille en botte
Isolant en paille botte de 36/47 avec calage blocage entre les éléments bois
Paille mise en œuvre en épaisseur de 36. Cm ayant un R=7.50 m².K/W minimum

Voir recommandations construction paille & fiches techniques pour les conditions de réalisation

⇒ **Localisation**

Suivant le § Panneaux caissons de façades et de rampant

***NB--- cas ou le maitre d'ouvrage assure la fourniture de la paille
variante spécifique dans le cas ou La fourniture des bottes de paille est assurée par le maitre
d'ouvrage***

***Le stock devant être entreposé dans la propriété du maitre d'ouvrage.
Dans ce cas de figure l'entreprise mentionnera les incidences de manutentions transport entre le
stock de paille et son unité de fabrication des caissons***

FERMETURE DE PLANCHER

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

PANNEAU DE PLANCHER

Panneau à base de bois pour fermeture de plancher

Résilience sur le solivage par Interposition d'une bande en phaltex continue fixation d'assemblage par vis à rondelle d'isolement

Panneau de plancher type OSB 4 qualité hydrofuge fixation par vissage sur les pièces en lambourdes et collage des rainures languettes

Suivant BE structure bois système

⇒ Localisation

Suivant plans structure charpente bois

Rez de chaussée

le plancher haut

étage 1

le plancher haut

Nb les planchers sont destinés à recevoir une chape hydrique

PAREMENT DE FACADE & COUVERTURE

FILM PARE-PLUIE

Film parepluie sur l'ensemble des supports en préalable aux parements de vantage et couverture

fixation film parepluie

Fixation sur les structures de la façade

Recouvrement des lés

Pour tous les types de pose, la membrane doit être conforme au classement W1 de la norme européenne EN 13859. Leurs nature et mise en œuvre sont conformes au NF DTU 31.2 et NF DTU 41.2

Caractéristiques principales :

étanche à l'eau

perméable à la vapeur d'eau ($S_d \leq 0,18$ m)

étanche au vent lorsque les recouvrements entre lés sont collés

Résistant aux UV lorsqu'il est destiné à être utilisé derrière un bardage à claire-voie.

Domaines d'emploi :

pose sur support continu (panneau de contreventement)

pose sur support discontinu (ossature bois), directement au contact de l'isolant thermique

mise en œuvre derrière un habillage de façade à joints fermés ou un bardage à claire-voie (dans le cas de pare-pluie spécialement stabilisés aux UV)

exemple DORKEN MEMBRANE DELTA FASSADE 20 PLUS

⇒ Localisation

Suivant plans structure charpente bois

Tous parements de façade , ,couverture ...

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

VOLIGEAGE SUR TASSEAUX

Structure composée de tasseaux fixés sur le support et voligeage

Tasseaux sapin réservant un vide d'air de 40.mm
Voligeage dit jointif en planches sapin de 18.mm épaisseur mini
Fixation de l'ensemble par vissage ou pointes torsadées

⇒ **Localisation**

Suivant plans structure charpente bois
Toutes façades et couverture
Répartition de voligeage sur tasseaux

COUVERTURE ET VETAGE BAC ACIER JOINT DEBOUT

Parement en bac lisse à joint debout parement laqué montage sur le principe de toiture bardage froid €

Exigences réglementaires et techniques L'entrepreneur du présent lot devra prévoir dans le cadre de son prix global tous les travaux indispensables nécessaires au complet achèvement des travaux, conformément aux règles de l'art, aux normes et aux règlements en vigueur relatifs à la construction (sécurité des personnes, gestion des déchets de chantiers, ...). Les ouvrages devront être conformes aux prescriptions des normes et des règlements en vigueur à la date de l'appel d'offre. Les règles contractuelles et applicables dans le cadre du présent lot sont : Matériaux –

Règles d'utilisation - profils N°1 et N°3

- NF EN 10346 " Produits plats en acier à bas carbone revêtus en continu par immersion à chaud"
- PR NF P 34-301 "Tôles et bandes en acier prélaquées ou revêtues d'un film organique contrecollé ou colaminé destinées au bâtiment"
- NF P 34-310 "Tôles et bandes en acier de construction galvanisées à chaud en continu destinées au bâtiment"
- NF EN 10169 "Produits plats revêtues en continu de matières organiques (prélaqués)"
- DTU 40-41 «Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc»
- DTU 40-35 «Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues »
- Cahier du CSTB 2267 – « Guide des couvertures en climat de montagne »
- Règles NV 65 définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes
- Guide de pose et Avis Techniques Styl'inov

© Pattes de fixation pour profils N°1 Pattes de fixation fixes et coulissantes en acier inoxydable X6Cr17 selon la norme NF EN 10088-1, d'épaisseur 0,6 mm pour les platines des pattes coulissantes et de 0,4 mm pour les épingles des pattes coulissantes et les pattes fixes. Les pattes sont percées ou percées cuvelées. Elles sont de hauteur égale au relief des profils de couverture Styl'inov® (25 ou 38 mm) et sont fixées au support bois (voligeage).

Fixation des pattes pour profils N°1 et vis pour profils N°3 Vis à bois en acier protégé ou en acier inoxydable, à tête fraisée (N°1) ou à tête plate (N°3), soit à empreinte cruciforme, soit à empreinte Torx. Leur diamètre est de Ø 4 mm mini et la longueur de 25 mm minimum. La résistance à l'arrachement selon la norme NF P30-310 pour un ancrage de 25 mm doit être d'au moins 147 daN.

Support en bois massif

Le support en bois massif de la couverture Styl'inov ® est normalement effectué par le couvreur à l'aide de voliges, frises ou planches. Il est conforme aux prescriptions du DTU 40-41 en sapin, pin sylvestre, épicéa, peuplier, compatible avec les couvertures en acier galvanisé prélaqué ou avec revêtement Aluminium-zinc. La

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

qualité du bois est définie par référence à la norme NF B 52-001 partie 4 de décembre 1998 : « Règles d'utilisation du bois dans les constructions ». Le support en bois massif est préservé pour la classe de risque 2 suivant la norme NF B 50-100 (EN 335-2) et livré sur chantier avec un taux d'humidité au plus égal à 18% en poids.

Support non compatible avec utilisation d'un écran d'interposition (voir le fabricant)

Couverture Styl'inov

® DTU 40-41 «Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc»

Mise en œuvre

Condition préalable à la pose

L'entrepreneur devra faire son affaire personnelle de tous les moyens à mettre en œuvre pour assurer les prestations du présent lot, mise en place, montage des matériels et matériaux en fonction des besoins, stockage des matériaux sous abris ventilés en assurant une bonne aération des produits Styl'inov® conditionnés.

Exécution et réception du support de couverture Le support sera réalisé conformément aux prescriptions du DTU 40-41 avec du voligeage bois (sapin, épicéa, peuplier) compatible avec les couvertures en acier galvanisé. L'entraxe des appuis sera fonction des charges descendantes normales et de l'épaisseur des voliges retenues. Le support devra, en cas de lot séparé, être réceptionné par le couvreur avant la pose de la couverture Styl'inov® .

Pose de la couverture en partie courante La mise en œuvre s'effectuera en conformité avec les prescriptions du D.T.U 40-41 notamment en ce qui concerne les pentes minimales d'emploi des systèmes de jonction, les dimensions des profils de couverture Styl'inov® et la répartition des pattes de fixation.

Ecran d'interposition en zone exposée au vent (consulter le fabricant)

Traitement des singularités du toit

L'entreprise fera appel aux traitements et dispositions traditionnels réalisés sur chantier, en conformité avec les règles de l'art et le D.T.U 40- 41. L'entreprise pourra aussi utiliser les accessoires de finition Styl'inov® fournis par PRIVÉ SA pour la réalisation des égouts, faitages et rives en s'assurant de leur mise en œuvre en conformité avec les prescriptions de pose de PRIVÉ SA et de leur adaptation aux spécificités du projet.

Ventilation de la couverture

La couverture Styl'inov® ne pourra être mise en œuvre que selon le principe de toiture froide ventilée. Toutes les dispositions définies par le DTU 40-41 pour les climats de plaine ou de montagne devront être respectées pour assurer une ventilation conforme de la toiture.

- Couverture sur comble perdu La section totale des orifices de passage d'air doit être au moins égale à 1/5000 de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal.
- Couverture avec isolation thermique sous rampant La section totale des orifices de ventilation doit être au moins égale à 1/3000 de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal
- Couverture à double ventilation de montagne La double toiture froide ventilée est caractérisée par le fait que la lame d'air comprise entre la sous-face du support de couverture et l'étanchéité complémentaire communiquent avec l'extérieur par des entrées d'air en parties basses et des sorties d'air en parties hautes. Les dispositifs de ventilation pourront assurer les entrées et sorties de ventilation linéaire. Dans ce cas, si l'entrée de ventilation ne peut être effectuée en débord de toit, il y aura lieu de ménager un espace de la ventilation de 10 mm entre la bande d'égout et la planche d'égout ou le dosseret de la gouttière. Au-delà de 20 mm d'ouverture, il doit être disposé un grillage à mailles fines destiné à s'opposer à l'intrusion de petits animaux.

Pose en bardage

Règles couramment utilisées : - Les profils façonnés peuvent avoir des développés différents, limités toutefois à 500 mm. - La longueur des profils est limitée à 4 ml en pose verticale et en pose horizontale, - Kit d'habillage de fenêtre à la demande - Le nombre de pattes de fixations est renforcé le long des arêtes et rives (espacement de 165 mm). - Possibilité de poser le profil N°1 avec un simple pli (le profil N°3 est à clipper) - On ménagera une lame d'air ventilée d'épaisseur minimum 30 mm (la section des entrées et sorties d'air sera déterminée par le formule suivante : $S = (\text{hauteur du bardage}) \times 0,4 \times 50^3$ avec une dimension minimum de 50 cm²/ml.

Hauteur entre orifices Section < 3 m 50 cm²/ml 3 à 6 m 65 cm²/ml 6 à 10 m 80 cm²/ml 10 à 18 m 100 cm²/ml

On protégera les orifices contre l'intrusion des petits animaux par une grille à maille fine (réf. 182066)

Conditions d'utilisations

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

Milieu d'utilisation :	urbaine ou industrielle
Couleur et finition	
Couleur :	12 teintes unies
Aspect :	nervures horizontales ; mat, satiné ou métallisé
Finition :	mate ; satinée
Dimensions	
Longueur :	jusqu'à 6 m
Épaisseur :	0,6 mm (feuille acier) ; 25 ou 38 mm (ints debout).
Largeur :	36,8/ 39,5/ 40,2 ou 43 cm.
Matériaux	
Matériaux :	acier
Mise en œuvre	
Mise en œuvre :	fixation mécanique - à l'horizontale ou à la verticale
Poids / Volume / Masse	
Masse surfacique :	entre 5.46 kg/m ² et 6.38 kg/m ²

Aspect du parement lisse

Exemple de choix chez le groupe PRIVE le type STYL INOV en bac 500 agréé couverture et bardage- teintes gris métallisé 9006 , zinc 5740 , gris aluminium 9007.

également

Chez le groupe BAC ACIER type EPURE

Chez le groupe JOINTDEBOUT le type PJD 510 P

Chez le groupe ARCELOR MITTAL le type MAUKA LINE mais avec absence d'avis pour pose en bardage
« doit être bien entendu et compris »

Le Document Technique d'Application 5/15-2470 MAUKA LINE relève de la norme NF EN 14783 pour une mise en œuvre en couverture –

La mise en œuvre en végétation (partie verticale) ne possède pas d'avis technique l'entreprise le maître d'œuvre se rapprocheront de l'assistance technique du fabricant , du bureau de contrôle afin de soumettre avant exécution les principes de réalisation et d'obtenir tous visas.

⇒ Localisation

Suivant plans structure charpente bois

Et plans architecte

Couverture des longs pans

Végétation des façades en long pan

Couverture des auvents

NOTA—les sous faces et contreparement des avancées de couverture et façade sont traitées avec mise en œuvre de végétation bois mentionné ci après

Les « lucarnes & oriels » sont réalisées par le lot METALLERIE

ACCESSOIRES ET PROFILS

Profil profilé à froid ou plié à demande

Ces éléments, de mêmes caractéristiques que les plaques hormis l'épaisseur, Ils sont réalisés en tôle d'acier d'épaisseur 0,63 mm, de même caractéristiques que le matériau décrit pour les surfaces générales

Toutefois, dans le cas où une continuité d'aspect de teinte est recherchée pour une commande donnée, il est préférable de prévoir les façonnés dans la même référence que celle de la tôle utilisée pour le profil Mauka Line.

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

Les accessoires courants comprennent les éléments suivants :

Faîtière simple Faîtière double ½ faîtière à boudin Faîtière en solin Faîtière pour ressaut;
Rive pignon; Rive en solin
Bande d'égout;

Les faîtières et rives sont fixées sur des Zed (closoirs) en tôle d'acier galvanisé S320 + Z350, d'épaisseur 1,5 mm

bande d'égout sur le voligeage est nécessaire pour assurer l'étanchéité sur le bord du chéneau. Elle possède une retombée dans celui-ci en ménageant un espace de 20 mm afin d'assurer la ventilation de la lame d'air. La plaque Mauka Line présente un débord de 50 mm par rapport au nu du voligeage.

Les noues seront de type noue encaissée.

L'encaissement aura une profondeur d'au moins 60 mm et une largeur d'au moins 200 mm. On réalisera en partie basse des plaques Mauka Line un larmier à l'aide d'une pince. Les plaques Mauka Line déborderont dans la noue d'au moins 50 mm. La bande d'égout aura une retombée d'au moins 40 mm

Pénétrations

Différents types de pénétrations sont proposées par ArcelorMittal Elles sont réalisées en usine par chaudronnerie :

Plaque à pente $\geq 7\%$ Chatière (, pente $\geq 7\%$;
Costière pente $\geq 27\%$:

Lorsque des pénétrations intéressent plus d'une largeur de bac, une étude de calepinage doit être faite, à l'instigation du maître d'ouvrage ou de son représentant. Le fabricant est tenu d'apporter son assistance technique aux entreprises qui en font la demande. L'ensemble des éléments de la costière (pattes de calage y compris) sont réalisés en chaudronnerie chez la Société ArcelorMittal Construction France.

Si des pénétrations sont réalisées sur chantier (type manchon d'étanchéité en caoutchouc...), il sera nécessaire de respecter les dispositions prévues au paragraphe 6.2.2.6.2 de la norme NF P 34 205-1 (DTU 40.35). Ces pénétrations n'intéressent qu'une seule largeur de profil.

Ventilation

Les sections de ventilation de la couverture dépendent du type de support.

Ventilation sur support en bois massif

Couverture sur combles perdus

La section totale des orifices de passage d'air doit être égale à 1/5000ème de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal.

La ventilation est assurée :

Au faîtage par les espaces entre Zeds supports de faîtière (50 cm²/ml) ;

Par une entrée d'air linéaire en partie basse dont la section des orifices est de la moitié de la section de ventilation. S'il y a impossibilité d'entrée d'air linéaire, des chatières régulièrement réparties (cf. fig. 26) peuvent être mises en oeuvre.

Couverture avec isolation thermique sous rampant

La section totale des orifices de passage d'air doit être égale à 1/3000ème de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal.

La ventilation est assurée :

Au faîtage par les espaces entre Zeds supports de faîtière (50 cm²/ml) ;

Par une entrée d'air linéaire en partie basse dont la section des orifices est de la moitié de la section de ventilation.

Un espace est ménagé entre le support de la couverture et l'isolant destiné à assurer le libre passage de l'air et dont l'épaisseur minimale est de :

4 cm pour les longueurs de rampant de 12 m ;

6 cm pour les longueurs de rampant > 12 m.

Ventilation sur support en panneaux à base de bois

La ventilation sur supports en panneaux à base de bois est réalisée conformément aux prescriptions de la norme NF DTU 43.4.

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

⇒ **Localisation**

Suivant plans et détails de couverture charpente
Toutes façons accessoires de couverture et façade
Faitage
Rive droite et gauche
Retour d 'angle droite et gauche
brisure
Closoirs
Solin
Appuis de baies
.../etc..

Costière de pénétration dans couverture
Douille et tuyaux de ventilation
Fenêtre de couverture

PROFILS FACONNES ZINC

Profilés façonnés en Zinc aspect quartz épaisseur suivant les positions des ouvrages suivant DTU & AT
Bandes zinc avec façons de plis pinces ourlets...
Pattes de fixations
Profilés de recouvrement entre éléments exemple coulisseau..

⇒ **Localisation**

Suivant plans et détails de couverture charpente
Toutes façons accessoires de couverture et façade
Habillage bandeau de auvent
Habillage tableaux et voussures des baies des pignons
Habillages des rives d'épaisseur des pignons
Habillage des rives d'épaisseurs des voiles de auvent

OPTION EN VARIANTE DE REALISATION

COUVERTURE ET VETAGE ZINC JOINT DEBOUT

En remplacement des interventions en profil acier
Réalisation en variante avec
Feuille de zinc aspect quartz
Principe de longue feuille avec joint debout
Toutes façons et accessoires de réalisation

VETAGE

PAREMENT EN LAME DE BOIS

TASSEAUX

Structure composée de tasseaux en sapin traité
Fixation sur les éléments structure de la façade bois
Épaisseur pour réservation vide d'air de ventilation
Épaisseur variable suivant la portée des bois
Bois traité de classe 3

⇒ Localisation

Suivant plans de détails de façades
Toutes façades avec mention bardage bois
Pignons
Contreparement des débords de couverture et façade

Répartition de tasseaux pose croisée par rapport aux lames de parement

PAREMENT LAMES MELEZE

Parement composé de lames en mélèze
Lames à feuillure de recouvrement de lames parement sans mouchette
Réservation de joint > 1.mm entre lames et les cadres dormants des ouvertures
Assemblage d'extrémité des abouts des lames avec façon de joint de >1.mm et tasseau vertical en fond
Fixation sur la structure par l'intermédiaire de vis inox (alignement des têtes des vis)
Bois naturel et devant répondre à Classe 3.
Finition parement des lames avec application de lasure
Lasure grisée en répartition suivant les plans (entre les baies)
Épaisseur suivant entre axe de la structure minima 18mm largeur des lames 143.mm
Parement -corroyé une face-
Protection Pied de façade Réservation pour rejaillement des eaux d'une hauteur laissant apparaître la maçonnerie de soubassement

⇒ Localisation

Suivant plans d'élévation façades
Pose des lames à la verticale
Pignons EST & OUEST
Contreparement des débords de couverture et façade en avancée des pignons

RETOUR D'ANGLE

Façon d'habillage d'angle par la mise en place de profil massif à feuillure en pin d° façade traité autoclave
Pose verticale
Mise en place des lames de parement dans la feuillure du profil
Profil d'habillage de 40mm épaisseur apparente

⇒ Localisation

Tous retours d'angles saillants et rentrants

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

HABILLAGE DE JOINT

Interposition de profil baguette de recouvrement de joint entre parement bois et maçonnerie

⇒ Localisation

Habillage du joint entre façade et les surfaces enduites
Habillage de joints d'about

VENTILATION

Ventilation de la lame d'air par mise en place de grilles de ventilation
Grilles continue type closoir perforé

⇒ Localisation

Pour ventilation de la lame d'air

FENETRE DE TOIT

FENETRE DE TOIT ISOLANTE OUVRANTE ROTATION

cadre dormant chassis ouvrant à rotation suivant la gamme référence GGL-GGU-GPL-CONFORT--

triple vitrage à contrôle solaire, verre intérieur feuilleté de sécurité selon norme EN 12600.

Pose encastrée avec bloc isolant

Isolation :

Thermique d'hiver

-vitrage peu émissif argon $U_w : 0.92 \text{ W/m}^2.\text{K}$ (selon norme ISO 12567-2)

-Réduction des ponts thermiques par une conception descendue dans le toit assurant un contact minimum sur 5 cm de l'isolant conformément aux solutions techniques RT ..

Confort d'été :

Contrôle solaire intégré au vitrage, assurant la conformité RT . en zone H1a/H2a* sans protection extérieure complémentaire. $S_w = 0.27$

Acoustique

Bruits aériens extérieurs :

Isolation acoustique certifiée AC1 : classement de façade 35 dB(A).

profil d'étanchéité périmétrique profil velux chassis saillant

mise en oeuvre suivant chevêtre ci avant

FENETRE DE TOIT ISOLANTE OUVERTURE A ROTATION ELECTRIQUE ET VOLET ROULANT

Exemple système INTEGRA de chez VELUX

fenetre de toiture de type GGL de chez VELUX ou ROTO

aspect finition en bois vernis suivant localisation

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

Série TOUT CONFORT INTEGRA- faible émissivité conformité NRA-RT.-

Commande d'ouverture par télécommande Livrée avec un clavier mural pré-appairé. Idéal pour les configurations inaccessibles. Détecteur de pluie intégré : la fenêtre se ferme automatiquement en cas de pluie. La fenêtre à énergie solaire permet une installation facile sans passage de câble. Cellule photovoltaïque sur le capot de la fenêtre

Volet roulant extérieur manœuvre électrique

Le volet roulant est composé de lames en aluminium très résistantes et dissuade contre l'effraction.

. Il s'actionne grâce à son clavier mural (fourni) ou à distance à partir d'un smartphone grâce à la solution connectée VELUX ACTIVE with NETATMO (en option)

⇒ **localisation**
sur le plan de couverture
en aplomb de
zone archives et repos

FENETRE DE TOIT ISOLANTE OUVERTURE A ROTATION POUR DESENFUMAGE

exemple

fenetre de toiture de type GGL de chez VELUX ou ROTO

aspect finition en bois vernis suivant localisation

Série TOUT CONFORT - faible émissivité conformité NRA-RT.-

Commandes à distance des exutoires de désenfumage

boîtier normalisé de commande d'ouverture pneumatique de châssis de désenfumage

boîtier de déclenchement à cartouche de gaz co²

tube gaz cuivre pose apparente

Fermeture par percussion de cartouche de gaz de fermeture

Position d'attente :

Les exutoires sont maintenus fermés par un dispositif de verrouillage en tête de vérin.

Ouverture:

Les exutoires sont équipés d'un vérin pneumatique relié au thermofusible et à une armoire de commande incendie équipée de bouteilles CO₂ percutables à usage unique, la liaison se fait par une tuyauterie cuivre Ø 4/6 mm. Chaque armoire de commande incendie doit comporter deux bouteilles en service et deux bouteilles en réserve.

Déclenchement de l'ouverture des exutoires de désenfumage naturel

:

Le déclenchement de l'ouverture des exutoires se fait soit :

-Automatique par l'intermédiaire d'un percuteur électromagnétique (24v , connexion sur le câble mi à disposition par le lot électricité SSI) (PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT-- L'ordre de télécommande arrive au module électromagnétique, libère le bras de déclenchement qui entraîne le levier qui provoque la percussion de la cartouche CO₂, libérant le gaz qu'elle contient--REARMEMENT--Après avoir annulé l'ordre de télécommande, repositionner le bras de déclenchement jusqu'à sa position d'attente, avant de réarmer l'armoire CO₂.

-Manuellement en percutant la bouteille « ouverture » dans l'armoire de commande incendie.

-Automatiquement par la fonte du fusible thermique à 93°C qui percute la bouteille CO₂ du thermofusible.

Fermeture :

La fermeture des exutoires se fait manuellement en percutant la bouteille « fermeture » dans l'armoire de commande incendie.

Équipement de type ou l'équivalent coffret CO₂ de désenfumage 2 ouvertures et fermeture et module électromagnétique pour coffret CO₂ double percuteur de chez SOUCHIER

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

⇒ **Localisation**

Boitier de regroupement des commandes d'ouverture des fenêtre de désenfumage de l'ensemble du bâtiment

Bureau

**Action sur fenêtre de toit en aplomb de
l'escalier principal
l'escalier secondaire**

NB-----MAITRE D OUVRAGE ---Entretien & maintenance :

Une vérification et un entretien des exutoires devront être faits obligatoirement chaque année, par le fabricant ou par une entreprise agréée par le fabricant

EVACUATION EAU PLUVIALE

CHENEAU

Chéneau façonné sur enfonçure

Enfonçure en planche bois

Profil chéneau façonné avec plis pince relevé

Fixation avec pattes de maintien

Nature du chéneau métallique compatible avec les métaux de couverture pour limiter les effets de couple électrique entre métaux

⇒ **Localisation**

Basse pente des couvertures des auvents

BOITE A EAU A TROP PLEIN

Boite à eau saillante en aluminium laqué

Platine plomb avec douille pour raccordement recouvrement d'étanchéité

Raccordement douille d'évacuation de la boite sur tuyau de chute ep

Réservation sur la parement de la boite d'une gargouille pour rejet des eaux en trop plein

⇒ **Localisation**

Evacuation de chéneau

TUYAUX DE DESCENTE ZINC

Tuyaux en zinc n' 12 .

Colliers en fer galvanisé à boulons avec tige carrée trous et scellements ou chevilles et trous tamponnés.

Bagues soudées, 2 par collier.

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

Façon de raccordement sur naissance y compris coudes et renvois.
Dimensionnement: diamètre 80.# 100

⇒ **Localisation**

La chute des eaux pluviales provenant des boîtes à eau

DAUPHIN FONTE

tuyau fonte de diamètre suivant tuyau EP
colliers de maintien
coude en pied pour rejet dans le caniveau EP
tuyau de longueur unitaire de 1.00

⇒ **localisation**

**pied des chutes EP
élément pour raccordement dans regard**

DIVERS

NETTOYAGE

Nettoyage et balayage des toitures en fin de travaux, enlèvement de tous les gravois et résidus provenant des travaux.

⇒ **Localisation**

Achèvement de réalisation des ouvrages du présent lot

TEST D'ETANCHEITE

ETANCHEITE A L'AIR

Le bâtiment devra assurer une étanchéité à l'air performante

L'objectif est d'obtenir un indice Q4 de 0.8 m³/h/m² .

VALEUR CIBLE

Des mesures seront effectuées suivant la Norme NF EN 13829 par un technicien qualifié pendant le chantier et à la livraison. Pour répondre au critère du label, seul le résultat de la mesure finale (stade livraison) compte ce qui signifie qu'aucun droit à l'erreur ne sera acceptable en fin de travaux. L'intérêt du test en cours de chantier est de rassurer sur le niveau réel de performance du bâtiment par rapport à l'objectif final. Il doit être entendu de chaque intervenant qu'aucune variation conceptuelle et technique ne peut être improvisée dans l'entre deux tests étant donné le risque de modification du niveau de perméabilité.

CO CE BI BIOBOURGOGNE
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX
89310 NITRY

PROJET-03-A-
PRO-DCE-MARS-2021-
LOT N°-04- OSSATURE BOIS COUVERTURE

L'étanchéité à l'air sera vérifiée par deux tests à la porte soufflante :

- le premier à l'issue des travaux de clos et couvert,
- le second en fin de chantier, pour vérifier que la performance à l'air ne s'est pas dégradée pendant les finitions

planification des test :

1er test

Le 1er test intervient lorsque le bâtiment est hors d'eau hors d'air. Le chantier doit être préparé, notamment les trous volontaires (VMC, ...) seront colmatés. Il ne doit pas y avoir d'activité sur le chantier pendant la réalisation du test.

Au moment de ce test, la pose de l'étanchéité à l'air est donc finie, l'isolation posée. Si l'étanchéité est assurée par un film, les tasseaux recevant les plaquages de finition doivent être posés, afin de maintenir le film lors du test (risque d'arrachage lors du test en dépression).

Dans tous les cas, les plaquages de finition ne doivent pas être faits, pour accéder facilement aux fuites détectées lors du test.

Ce 1er test permet de détecter les problèmes éventuels et de les corriger, les intervenants devront donc être présents lors du test pour les corriger si nécessaire (le menuisier pour le réglage des fenêtres, ...)

2ème test

Le 2ème test est réalisé avant la livraison du bâtiment. Il permet de vérifier que la valeur obtenue au 1er test n'a pas été dégradée lors de l'intervention du 2nd oeuvre et que la valeur maximale requise pour le niveau passive n'est pas dépassée.

A l'issue de ce test, un certificat de conformité est remis, notamment pour le dossier de labellisation, et pour garantir au maître d'ouvrage la bonne qualité du travail effectué.

Outre le contrôle du respect de l'objectif d'étanchéité à l'air, ces tests permettent de déterminer précisément l'origine des fuites d'air et les ouvrages défectueux

En cas de non respect de l'objectif sur l'étanchéité à l'air, l'entreprise dont les ouvrages s'avèreraient défectueux où dont l'intervention aurait dégradé des dispositifs contribuant à l'étanchéité à l'air (percements dans le clos et couvert, dégradation des calfeutrements, du freine vapeur...) prendra intégralement à sa charge :

- la reprise de ses ouvrages défectueux,
- la remise en état des ouvrages dégradés,
- le coût d'un nouveau test à la porte soufflante

Les éventuels retards en découlant pourront faire l'objet de pénalités à l'encontre de l'entreprise.

Avant tout début d'exécution sur des ouvrages susceptibles d'influer sur l'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment, l'entrepreneur devra soumettre à l'avis de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle :

- les détails de mise en œuvre,
- les éléments d'appréciation de la qualité des produits proposés (classement AEV et Acotherm des menuiseries et lanterneaux, fiches techniques des joints, membranes, accessoires de calfeutrements, manchettes d'étanchéité à l'air...)

Toute mise en œuvre avant validation de ces éléments expose l'entrepreneur à une reprise de ses ouvrages à ses frais

la prise en charge financière des tests est normalement indépendante des lots puisque le prestataire qui réalise les tests est indépendant des entreprises exécutantes des travaux.

⇒ **Localisation**

Tests d'étanchéité à l'air de l'ensemble du bâtiment locaux habitables

Les tests sont effectués par un organisme extérieur indépendant mandaté par le maître d'ouvrage