



CROUS BRETAGNE
7 Pl. Hoche
35000 - Rennes
T. 09 72 59 65 65

MAÎTRE D' ŒUVRE

CROUS UNIR

Notice APD

Lot 02-A – FOB – Revêtements de façade

HARDEL
LE BIHAN

HARDEL LE BIHAN
40 rue de Paradis
75010 Paris
T. 01 44 64 83 30

ARCHITECTE
MANDATAIRE



TPF ingénierie
167 Rue de Lorient
35000 Rennes
T. 02 99 14 59 60

INGENIERIE
TCE

js.l

JS LAGRANGE
20 RUE BASFROI
75011 PARIS

ARCHITECTE
D' INTERIEUR



BEGC
101 Bd Ernest Dalby
44000 Nantes
T. 02 40 29 22 53

BET CUISINE

	EMETTEUR	CODE AFFAIRE	TYPE DE DOCUMENT	INDICE	DATE	NB PAGES
REFERENCE DU DOCUMENT	OUE.MaL	BRE240017	APD.MEM	00	02/07/26	20

INDICE	DATE	OBJET	PAGES
00	02/07/26	Première diffusion	20

SOMMAIRE

02A.1 - GENERALITES	4
02A.1.1 - OBJET DU DOCUMENT	4
02A.1.2 - ALLOTISSEMENT	4
02A.1.3 - ORGANISATION GENERALE ET CONTRAINTES DU PROJET	5
02A.1.3.1 - CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT AU REGARD DES REGLES DE SECURITE	5
02A.1.3.2 - DISPOSITIONS THERMIQUES	5
02A.1.4 - DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES GENERALES DU PROJET	5
02A.1.4.1 - REGLEMENTATION A PRENDRE EN COMPTE	5
02A.1.4.2 - CARACTERISTIQUES DU SITE	5
02A.1.4.3 - PERMEABILITE A L'AIR	6
02A.1.5 - APPROCHE PERFORMANCIELLE	6
02A.2 - DESCRIPTION DES OUVRAGES – PREPARATION DE CHANTIER	7
02A.2.1 - PREPARATION DE CHANTIER	7
02A.2.1.1 - RECEPTION DES SUPPORTS	7
02A.2.1.2 - MOYENS DE LEVAGE	7
02A.2.1.3 - ETUDES D'EXECUTION METHODOLOGIES ET DETAILS PLANS ATELIER-CHANTIER	7
02A.2.2 - Echantillon et prototypes	8
02A.3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES – CROUS	8
02A.3.1 - FAÇADE A OSSATURE BOIS	8
02A.3.1.1 - FAÇADE A OSSATURE BOIS EXTERIEURS – Ep. 280 MM	8
02A.3.2 - TRAITEMENTS DE FAÇADE	9
02A.3.2.1 - ISOLATION PAR L'EXTERIEUR SUPPORT BETON – Ep. 16 CM	9
02A.3.2.2 - BARDAGE METALLIQUE A JOINTS DEBOUT	10
02A.3.2.3 - BARDAGE BOIS DOUGLAS – FAUX CLAIRE-VOIE	11
02A.3.2.4 - DEFLECTEURS RENFORCES	12
02A.3.2.5 - ENCADREMENT DE BAIES EN ALUMINIUM	13
02A.3.2.6 - AUVENT BOIS RDC	14
02A.3.2.7 - AUVENT BOIS ATTIQUE	15
02A.3.2.8 - MODENATURE METALLIQUE VERTICAL EN U	16
02A.3.2.9 - ACCESSOIRES DE FINITION	16
02A.4 - DESCRIPTION DES OUVRAGES – CRECHE	17
02A.4.1 - TRAITEMENTS DE FAÇADE	17
02A.4.1.1 - BARDAGES BOIS DOUGLAS – FAUX CLAIRE-VOIE	17
02A.4.1.2 - BARDAGES BOIS DOUGLAS – CLAIRE-VOIE	18
02A.4.1.3 - BAVETTES EN ALUMINIUM	19
02A.4.1.4 - ACCESSOIRES DE FINITION	19

02A.1 - GENERALITES

02A.1.1 - OBJET DU DOCUMENT

La présente notice a pour objet de définir et de décrire les travaux du lot 02-A : FOB – Revêtements de façade nécessaires à la construction d'un ensemble immobilier rue Pierre Jean Gineste à Rennes (35) comprenant :

- 250 studios étudiants.
- 1 logements de fonction en R+8.
- Un rez-de-chaussée comprenant l'espace d'accueil de la cité universitaire et un Crous Market.
- Une terrasse accessible en toiture de la résidence étudiante.
- Une crèche parentale de 18 berceaux comprenant un espace extérieur est implantée au sein d'un bâtiment indépendant de la résidence universitaire est appelé à être géré par l'Université Rennes 2.

La présente notice, accompagnée des documents graphiques, constitue la proposition de l'équipe de maîtrise d'œuvre aux contraintes du projet.

02A.1.2 - ALLOTISSEMENT

La consultation est envisagée par lots séparés, selon liste des lots suivant :

01-A	Macro-lot 1 - Gros œuvre
01-B	Macro-lot 1 - Charpente
01-C	Macro-lot 1 - Salles de bains préfabriquées
02-A	Macro-lot 2 - FOB - Revêtements de Façade
02-B	Macro-lot 2 - Menuiseries extérieures aluminium
03	Couverture bac acier
04	Etanchéité
05	Serrurerie
06	Menuiseries Intérieures - Agencement
07	Cloisons - Doublages - Plafonds
08	Revêtement de sols durs & souples
09	Peinture - Nettoyage
10	Electricité Cfo Cfa
11	Ascenseurs
12	CVC - Plomberie
13	VRD - Terrassement
14	Espaces verts
15	Accord cadre : Equipements de cuisine et agencement

02A.1.3 - ORGANISATION GENERALE ET CONTRAINTES DU PROJET

02A.1.3.1 - CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT AU REGARD DES REGLES DE SECURITE

Le bâtiment principal érigé en R+8 sur rez-de-chaussée et un niveau de sous-sol partiel sera classé comme suit :

- Partie Habitation : **Logement foyer – 3^e famille B** avec des locaux de services collectifs (salle de travail, laverie, vestiaires etc...) et une terrasse au R+8 accessibles uniquement aux résidents.
- Partie ERP : **La cafétéria (CROUS Market)** au RDC de la résidence est susceptible d'accueillir 199 personnes maximum. L'établissement est classé ERP de **5^e catégorie activité de type N**.

La structure du bâtiment est composée par des éléments incombustibles. La stabilité au feu du bâtiment d'habitation (R 60).

La crèche est un bâtiment à simple rez-de-chaussée et est situé à plus 8m de la résidence étudiante. Elle est susceptible d'accueillir un effectif de 18 enfants et 5 adultes. Le bâtiment est classé en **ERP de 5^{ème} catégorie avec activité de type R**.

La crèche étant à simple RDC, aucune stabilité au feu n'est exigée.

02A.1.3.2 - DISPOSITIONS THERMIQUES

Le bâtiment sera assujetti à la nouvelle réglementation RE 2020 seuils 2025.

02A.1.4 - DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES GENERALES DU PROJET

02A.1.4.1 - REGLEMENTATION A PRENDRE EN COMPTE

Tous les travaux devront être réalisés conformément aux règles de l'Art, aux règlements et normes en vigueur à la date de remise des offres et, en particulier :

- Ensemble des DTU en vigueur.
- Ensemble des fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG).
- Règlement relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (loi 93-1418 du 31 décembre 1993 ; décrets n°94-1159 du 26 décembre 1994, n°95-543 du 4 mai 1995, n°95-607 et 608 du 6 mai 1995 ; arrêté du 7 mars 1995). Code du Travail dans le cadre des interventions ultérieures à effectuer sur l'ouvrage (maintenance, entretien).
- Eurocodes.
- Code de la construction.
- Arrêtés du 1er Août 2006 fixant les dispositions techniques destinées à rendre accessible les habitations et E.R.P aux personnes handicapées.
- Règlement sanitaire départemental type et textes pris en application de la loi 86-17 du 6 janvier 1986.
- Normes françaises éditées par l'Association Française de Normalisation (AFNOR).

02A.1.4.2 - CARACTERISTIQUES DU SITE

Le projet se situe dans une zone classée :

- Vent : Zone 2,
- Neige : Région A1,
- Zone climatique : H2-a.

02A.1.4.3 - PERMEABILITE A L'AIR

Une attention particulière sera apportée à la mise en œuvre des menuiseries pour limiter la perméabilité.

La pénétration des réseaux fluides sera optimisée pour limiter les points faibles.

L'indice de perméabilité à l'air à respecter, suivant valeur du programme, sera :

- Zone à usage d'habitation du bâtiment CROUS : $Q_{4Pa-Surf} \leq 0,8 \text{ m}^3 / \text{h} / \text{m}^2$.
- Zone à usage restauration du bâtiment CROUS (cafétéria) : $Q_{4Pa-Surf} \leq 1 \text{ m}^3 / \text{h} / \text{m}^2$.
- Zone du bâtiment crèche : $Q_{4Pa-Surf} \leq 1 \text{ m}^3 / \text{h} / \text{m}^2$.
-

02A.1.5 - APPROCHE PERFORMANCIELLE

Le macro-lot porte sur la conception d'exécution, la fabrication, le transport, le levage et la mise en œuvre d'un système de façade hors-site à dominante bois, intégrant les ouvrages nécessaires au clos-couvert, aux performances thermiques, acoustiques, feu, hygrothermiques, environnementales, architecturales et de durabilité attendues par le projet.

Les candidats sont libres de proposer le système constructif industriel qu'ils jugent le plus pertinent, sous réserve que celui-ci respecte les performances minimales du dossier de consultation, les contraintes architecturales du projet, les règles de l'art, les référentiels normatifs applicables, les exigences du contrôleur technique et les conditions d'assurabilité de l'ouvrage.

Le système constructif de FOB décrit ici est donc donné à titre indicatif.

02A.2 - DESCRIPTION DES OUVRAGES – PREPARATION DE CHANTIER

02A.2.1 - PREPARATION DE CHANTIER

02A.2.1.1 - RECEPTION DES SUPPORTS

Avant le montage, l'entrepreneur titulaire du présent lot :

- Fournira au lot en charge du Gros-Œuvre tous les dispositifs et matériels nécessaires à la réalisation des ancrages et des scellements,
- Vérifiera les implantations de ces dispositifs effectués par le lot en charge du Gros œuvre,
- Devra s'assurer que l'état du chantier lui permet de commencer ses travaux en vérifiant notamment l'implantation définitive des appuis sur lesquels reposeront ses ouvrages, et que toutes les surfaces de contact sont parfaitement planes et exemptes de tous défauts tels que flaches, cavités ou saillies, etc.

02A.2.1.2 - MOYENS DE LEVAGE

Le présent lot doit les moyens de levage nécessaires à la réalisation des ouvrages : grues et tout aménagement permettant leur implantation, suivant le principe joint sur le plan d'installation de chantier.

A ce titre le présent lot devra étudier puis fournir les processus de levage sur le chantier, organiser et adapter la zone de travail et les moyens à mettre en place dans le respect des conditions de sécurité.

Il devra fournir au Maître d'œuvre le programme de montage avant toute exécution spécifiant :

- Les aires de stockage et de prémontage,
- Le nombre, la nature et les caractéristiques des engins de levage,
- L'emplacement des haubans et leurs points d'ancrage.

Coordination des prestations :

Coordination avec le lot VRD afin de prévoir des plateformes adaptées aux engins de levages.

Localisation : L'emplacement sera défini en phase de préparation de chantier en consultation avec le Maître d'Ouvrage, et les différentes contraintes définies sur le plan d'installation de chantier.

02A.2.1.3 - ETUDES D'EXECUTION METHODOLOGIES ET DETAILS PLANS ATELIER-CHANTIER

Les études Méthodologique et les détails de plans Ateliers-chantier sont à la charge de l'entreprise. Les plans faisant partie du présent dossier sont des plans techniques précisant les détails. L'entreprise devra réaliser l'ensemble des relevés nécessaires, dans le cadre de la réalisation de ces plans de détails afin de valider le caractère exhaustif des prestations du présent lot, notamment :

- Les détails de réalisation des structures bois.
- Les détails de finitions des différents assemblages.

Les notes et les plans d'exécution sont établis pendant la période de préparation qui suit l'ordre de service d'ouverture du chantier.

Une procédure de suivi et de validation de l'ensemble des documents d'exécution sera établie dès la période de préparation en coordination avec l'OPC. L'entreprise prendra en compte dans le cadre de ces études, l'ensemble des contraintes de l'existant.

Après l'exécution des travaux l'entrepreneur fournira l'attestation de solidité à froid au bureau de contrôle, à la maîtrise d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre.

Caractéristiques :**Résistance au feu**

La résistance au feu des ouvrages sera au moins égale à : 1/2h

Composants intégrés :

Aucun travail ne pourra être mis en œuvre sur le chantier, sans l'obtention préalable de l'ensemble des avis définitifs favorable (Observations levées) de la maîtrise d'œuvre, du bureau de contrôle, le CSPS, l'OPC et l'ensemble des entreprises en coordinations sur la prestation.

02A.2.2 - Echantillon et prototypes

L'entreprise du présent lot doit les échantillons et prototypes d'une partie d'ouvrage précisées ci-dessous :

- Prototype de façade de 2m50 de large par une hauteur d'étage intégrant les réservations pour une menuiserie. Ce prototype sera réalisé sur une dalle béton due par le lot GO et devra intégrer l'ensemble des éléments nécessaires à sa stabilité. Il intégrera l'ensemble des prestations dues au présent lot.

02A.3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES – CROUS**02A.3.1 - FAÇADE A OSSATURE BOIS****02A.3.1.1 - FAÇADE A OSSATURE BOIS EXTERIEURS – Ep. 280 MM**

Fourniture et pose de murs à ossature bois de façades constituées de panneaux préfabriqués en atelier, dispositions constructives conformes au DTU 31.4, et comprenant de l'extérieur vers l'intérieur :

- Une plaque de 13 mm avec un cœur hautement hydrofugé et de parements constitués d'un voile non-tissé à base de fibres de verre résistant à l'humidité et aux UV type GLASROC X 13 de chez PLACO ou équivalent, faisant office d'écran thermique, conforme à l'article 1.3 du guide « bois construction et progradation du feu par les façades », compris retour sur encadrement de baie,
- Montants verticaux en bois massif, de section suivant calculs avec un minimum de 45 x 280 mm,
- Lisses basses et hautes dans la même section,
- Une isolant thermique en laine de verre type NATUROLL 35 de chez KNAUF INSULATION ou équivalent, épaisseur 280 mm (pose en 2 lits) avec une conductivité thermique inférieure ou égale à 0,035 W/(m.K) et mise en œuvre entre montant d'ossature bois (R = 8.00),
- Panneau de particules P5 hydrofuge, structurel et fini avec une couche étanche à l'air et frein-vapeur type VAPOUR BLOCK ou équivalent,
- Ensembles des fixations (boîtiers, équerres, étriers, pointes non lisses, vis et tire-fonds, chevilles métalliques, ou agrafes (fixation voile travaillant / ossature).

Caractéristiques :

- Ossature bois de classe C24, mis en œuvre à une humidité de 18% maximum.
- Ensemble des bois traités classe II (classe IIIb pour la lisse basse).
- Dimensionnement des éléments suivant étude à la charge de l'entreprise.
- Ces murs doivent reprendre les efforts aux vents.
- Les panneaux bois devront être de classe E1 selon la norme NF EN 13986 et être testés en fabrication selon la norme NF EN 120 définissant le contenu formaldéhyde des panneaux. Ils devront également justifier d'une utilisation en tant que voile travaillant (certificat délivré par le FCBA ou l'AFNOR).
- La mise en œuvre du frein-vapeur, en face intérieure de l'isolant, devra être parfaitement continue et garantir l'étanchéité à l'air du film. On prévoira notamment :
 - Retour sous la lisse basse d'ossature bois à l'aide d'une bande adhésive (bande flexible de caoutchouc butyle ou bande autocollante) ou d'un cordon de colle élastique extrudée,

- Raccordement et collage soigné sur le dormant de menuiserie par membrane flexible type MEMBRANE DUO de chez ILLBRUK, ou équivalent, sur toute la périphérie de la menuiserie,
- Au droit des percements, prévoir le collage de la manchette sur le frein-vapeur à l'aide d'un ruban adhésif élastique ou d'un ruban adhésif flexible en caoutchouc butyle,
- Pose continue de l'écran frein-vapeur et juxtaposition ou pose d'une manchette caoutchouc EPDM au droit des percements par collage avec bande adhésive ou cordon de colle élastique extrudée.
- Reconstitution de l'étanchéité au droit des percements du frein-vapeur.
- Joint enduit avec bande au droit de la liaison plafond/cloison.
- Raccordement continu entre frein-vapeur du plafond rampant et bande frein-vapeur en attente au niveau des menuiseries extérieures de toiture.
- Le frein-vapeur devra être retourné et collé au niveau des plafonds des étages compris membrane du dernier niveau,
- Y compris toutes sujétions et coordination avec les autres corps d'état afin de satisfaire au test d'étanchéité des façades (Blowtest) qui sera réalisé en cours de chantier.

Le titulaire du présent lot devra prévoir dans son offre toutes les sujétions de finition nécessaire (respect des longueurs de recouvrements, utilisation d'adhésifs spécifiques avec marquage et non démontables, bandes mixtes d'étanchéité entre maçonnerie et ossature...). Les produits et procédés retenus, sur conseil du fabricant, devront recevoir l'agrément du maître d'œuvre en phase préparation de chantier.

Prestations complémentaires :

- Les chevêtres nécessaires à la mise en œuvre des menuiseries extérieures,
- Montants doublés au droit des chevêtres de menuiseries et dans les angles de façade,
- Lisses ou cornières inox hautes et basses pour fixation des panneaux de façade,
- Sous lisse basse :
 - Barrière d'étanchéité anti-capillarité (bande d'arase),
 - Comproband EPDM.
- Protections à la pluie suivant besoins en phase chantier, tant que le hors d'eau n'est pas garanti.

L'entreprise devra l'ensemble des travaux permettant une parfaite finition de l'ensemble.

Coordination des prestations :

Coordination avec le lot Menuiseries extérieures pour la définition des chevêtres.

Localisation : Suivant plans architecte joint au présent dossier et notamment :

- CROUS :
 - Ensemble des façades du RDC au R+7
 - Ensemble des façades de l'attique en R+8

02A.3.2 - TRAITEMENTS DE FAÇADE

02A.3.2.1 - ISOLATION PAR L'EXTERIEUR SUPPORT BETON – EP. 16 CM

Fourniture et pose d'un isolant extérieur, comprenant de l'extérieur vers l'intérieur :

- Film pare pluie de caractéristiques : $S_d \leq 0.18m$ conforme au NF DTU 31.4,
- Une ossature verticale en bois, classe 3b, posée verticalement et fixée par équerre métallique sur les voiles béton (il sera prévu un espacement de 80 mm entre l'ossature et le voile béton permettant la pose du premier lit d'isolant sans interruption).
- Isolation thermique par panneaux de laine de verre, avec liant à base végétale semi-rigide type SMARTFACADE 32 de chez KNAUF INSULATION ou équivalent, TH 32, épaisseur de 160 mm ($R = 5.00$), supporté par l'ossature et mis en œuvre avec une sur-largeur de 5mm par rapport au vide entre contre-ossatures.

Caractéristiques :

- Réaction au feu : A2 minimum

La prestation comprend également :

- Les ossatures complémentaires, notamment aux encadrements de baie, grilles anti rongeur, etc.
- La fourniture et pose de cale thermique entre les équerres et le béton.
- L'ensemble des fixations, pièces et accessoires nécessaire pour une parfaite réalisation.
- Le traitement des retombées et sous face des poutres.

Coordination des prestations :

Coordination avec le lot Menuiseries extérieures pour la définition des chevêtres.

Références normatives et réglementaires :

- NF DTU 31.2
- RE 2020
- Réglementation incendie

Localisation : Suivant plans architecte joint au présent dossier et notamment :

- CROUS :
 - o Pour l'ITE de la cage d'escalier au R+8

02A.3.2.2 - BARDAGE METALLIQUE A JOINTS DEBOUT

Fourniture et mise en œuvre d'un bardage métallique à joint debout. Les bacs nervurés, issus de tôles prélaquées d'acier galvanisé, seront posés et fixés sur le support une ossature bois à la charge du présent lot. Les plaques seront posées avec recouvrements longitudinaux sur une nervure. **Volumétrie des modénatures suivant détails architecte.**

Caractéristiques :

- Voligeage :
 - o Ventilation par lame d'air de 6 cm de hauteur minimum,
 - o Voligeage continu en bois massif ; compris traitement insecticide, fongicide et anti-cryptogamique (produit I.F.H. à Label CTB-F),
 - o Bois classe III,
 - o Epaisseur 18 mm,
 - o Fixation par clouage sur ossature du présent lot, conformément aux spécifications du tableau de l'annexe II du DTU P 34 211 (40-11) et à la norme NFE – 27951.
- Bardage métallique à joint debout :
 - o Les plaques à mettre en œuvre seront galvanisées sur les 2 faces et prélaquées sur la face extérieur (5 microns de primaire anticorrosion et 20 microns de finition).
 - o Nuance d'acier : S280 GD.
 - o Epaisseur des plaques : 60/100ème de mm (à confirmer par l'étude d'exécution).
 - o Fixations sur voligeage et entre plaques par vis autoperceuses/autotaraudeuses en acier inoxydable avec rondelle d'étanchéité et pontets en acier galvanisé pour le calage des ondes.
 - o Coloris et espacement des nervures sur échantillonnage soumis à l'approbation de l'Architecte.
 - o Teinte : au choix de l'architecte.

Ensemble des accessoires nécessaires :

- Angles rentrants et rentrants,
- Habillage des joues dito surface courante,
- Traitements des singularités,
- Traitements des pénétrations (ventilation, etc) suivant demandes des autres corps d'état,
- Etc...

Composants intégrés :

- Toutes sujétions de calfeutrement, de joints, d'usinage, de découpes et d'assemblage, tous les accessoires adaptés au profil des bacs pour les rives y compris pièces et tôles spéciales nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage et préconisés par le procédé constructif du fabricant. Compléments d'étanchéité prévus à chaque recouvrement transversal et longitudinal.
- L'entreprise du lot devra la prise en compte des ventilations basses et hautes. Note de calcul à fournir, suivant plans au bureau de contrôle et détail techniques pour exécution.

Sujétions :

- Le transport, stockage, la manutention et la pose seront conformes aux prescriptions du fabricant notamment pour les opérations d'usinage et de perçage sur chantier. On veillera alors à évacuer immédiatement toutes les limailles et à protéger les faces usinées contre la corrosion.
- Avant tout commencement des travaux, un plan de calepinage des bacs métalliques devra être fourni au Maître d'Œuvre pour approbation.
- Une attention particulière sera portée sur le stockage des voliges sur le chantier et leur aspect en sous face des débords de toit (pas de tâches, pas de trous). Le taux d'humidité sera contrôlé afin de limiter le retrait en voliges.

Coordination :

- Coordination avec le lot Menuiseries extérieures pour la définition des détails d'habillage des menuiseries.

Références de qualité : bardage métallique à joint debout profil MAUKALINE de chez ARCELOR MITTAL, PLX GreenCoat ou équivalent.

Référence aux textes réglementaires :

- Galvanisation : Conformes à la norme NF EN 10169.1 – NF XP 34301

Localisation : Suivant plans architecte joint au présent dossier et notamment :

- CROUS :
 - o En habillage des façades du RDC au R+7
 - o En habillage des acrotères de l'attique

02A.3.2.3 - BARDAGE BOIS DOUGLAS – FAUX CLAIRE-VOIE

Fourniture et pose de bardage bois à faux claire-voie, comprenant de l'extérieur vers l'intérieur :

- Un bardage bois en profil à faux claire-voie, en pose verticale et fixées sur la contre ossature.
- Une contre-ossature horizontale en bois, classe 3b, fixée sur l'ossature vertical avec un entraxe maximal de 60cm permettant d'assurer une bonne ventilation de la lame d'air.
- Une ossature verticale en bois, classe 3b, fixée sur la façade à ossature bois avec un entraxe maximal de 60cm permettant d'assurer une bonne ventilation de la lame d'air.

Caractéristiques :

- Essence : Douglas d'origine France « Eco-certifié » selon le référentiel PEFC ou FSC, classe 3.2 (employer des bois dont les essences, le choix et les caractéristiques sont conformes aux prescriptions des normes NF P 23.305 et NF B 52.510),
- Traité par autoclave incolore pour conférer une durabilité propre à un usage du bardage jusqu'en classe d'emploi 3.1,
- Profil : à définir par l'architecte,
- Pose : verticale,
- Classement Euroclasse : D-s2,d0 selon la norme EN 13501 -1 (équivalent M3 selon DTU 88),
- La fixation par points inox suivant recommandation du fournisseur,
- Aspect de surface : brossé,
- Finition : Saturateur, teinte Titane ou équivalent.

Compris :

- Toutes les sujétions de pose, de coupes, de découpe, d'assemblage, de fixation et de finition en rives seront dues au présent lot.

Au moment de la livraison de la marchandise, les lames ont un taux d'humidité moyen de 16% (0 ; +2%).

Mise en œuvre en zone sismique conformément au DTU 41.2 (09-12) du CSTB et suivant la note d'information.

Coordination des prestations :

Coordination avec le lot Menuiseries extérieures pour la définition des détails d'habillage des menuiseries.

Coordination avec le lot Etanchéité pour la définition des détails de ventilation haute.

Références de qualité : OXILAMES de chez LIGNALPES ou équivalent.

Références normatives et réglementaires :

NF DTU 41.2

FD P 20-651

NF EN 14 915

Le produit mis en œuvre devra être conforme aux préconisations du CTBA.

Localisation : Suivant plans et détails architecte joint au présent dossier et notamment :

- CROUS :
 - En habillage des façades de l'attique (hors acrotères)
 - En linteau du RDC
 - En habillage de sous face des déflecteurs

02A.3.2.4 - DEFLECTEURS RENFORCES

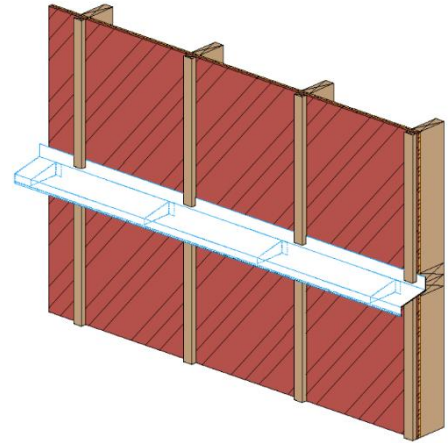
Le présent lot doit la fourniture et pose des déflecteurs renforcés.

Constitution :

En application de la réglementation de Sécurité Incendie et du Guide « Bois construction et propagation du feu par les façades en application de l’Instruction Technique 249 », un déflecteur renforcé sera mis en œuvre en recoupement du bardage ventilé à chaque niveau de la façade.

Renforcement par pièce en bois (bois massifs reconstitués, bois lamellé collé, panneau massif croisé (CLT), panneaux dérivés du bois de type Lamibois ou Contreplaqué). Ce déflecteur présentera une épaisseur minimale de 45 mm, une performance en réaction au feu a minima de classe D-s2, d0 avec un écran thermique rigide A2-s3, d0 (voir paragraphe 1.3) et un capotage métallique aéré assurant l’écoulement de l’eau selon les règles de l’art.

Retour de l’écran thermique en face intérieur sur toute la largeur de la lame d’air jusqu’au nu intérieur du bardage. L’écran thermique en plaque est fixé mécaniquement au déflecteur.



Le déflecteur sera intégré dans la volumétrie du bardage métallique.

Caractéristiques :

- Tôle acier d'épaisseur minimale 15/10^{ème}
- Fixation par vis dans ossature bois tous les 50cm maximum.
- Raidisseurs tous les 650mm.
- Finition laquée, RAL au choix de l'architecte.
- Le déflecteur renforcé sera conforme aux exigences du Guide « Bois construction et propagation du feu par les façades en application de l’Instruction Technique 249 » et aux plans architectes.

Localisation : Suivant plans architecte joint au présent dossier et notamment :

- CROUS :
 - o Pour le recoupement à chaque étage du RDC au R+7

02A.3.2.5 - ENCADREMENT DE BAIES EN ALUMINIUM

Le présent lot doit les encadrements de baies en aluminium de l'ensemble des baies extérieures.

Constitution :

- Bavette :
 - o Mise en œuvre d'une bavette en aluminium en pente capotant l'appui baie et disposant de relevés permettant d'assurer l'étanchéité à l'eau.
 - o La bavette aura un débord suffisant pour rejeter les eaux de ruissellement (2 cm mini) et permettra de maintenir la ventilation de la lame d'air ventilée.
 - o Fixation par dispositifs invisibles et anticorrosion sur support.
 - o Les calfeutrements seront réalisés soit avec un mastic sur fond de joint, soit avec une mousse imprégnée pré-comprimée, soit avec une membrane d'étanchéité.
- Jambages :
 - o Mise en œuvre de jambages en aluminium thermolaqué assemblés à l'ossature, soit par fixations traversantes, soit par l'intérieur suivant dimensionnement pour reprise des efforts au vent, suivant détails architecte.
 - o En partie basse les jambages seront découpés avec la forme de pente de la bavette en respectant une distance minimale de 20mm avec celle-ci.
 - o Les calfeutrements seront réalisés soit avec un mastic sur fond de joint, soit avec une mousse imprégnée pré-comprimée, soit avec une membrane d'étanchéité.

- Sur certaines trames, la jambe sera constituée d'une pièce unique entre les 2 ensembles vitrés (voir détail architecte).

Caractéristiques :

- Bavette :
 - En aluminium thermolaqué d'épaisseur minimale 15/10,
 - RAL aux choix de l'architecte,
 - Relevé de 25 mm minimum au niveau du rejingot,
 - Relevés latéraux de 50mm minimum,
 - Recouvrement du revêtement extérieur de 30 mm minimum.
- Jambages :
 - En aluminium thermolaqué d'épaisseur minimale 15/10,
 - RAL aux choix de l'architecte,
 - Mastic de classe F 25 E.

Coordination des prestations :

Coordination avec le lot Menuiseries extérieures :

- Définition des détails d'intégration définissant le type de mise en œuvre, les modes de fixations et d'étanchéité.
- Hauteur et largeur du rejingot

Références normatives et réglementaires :

- NF DTU 31.2
- NF P 23-305 + A1 « Menuiseries en bois - Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres, portes extérieures et ensembles menuisés en bois »
- NF DTU 44.1 « Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics »
- NF P 85-570 « Produits pour joints - Mousses imprégnées »

Localisation : Suivant plans et détails architecte joint au dossier et notamment :

- CROUS :
 - En habillage de l'ensemble des encadrements de baies en façade

02A.3.2.6 - AUVENT BOIS RDC

Réalisation d'un auvent en bois, comprenant :

- Structure principale, secondaires et contreventement en bois et en acier :
 - Section suivant études d'EXE,
 - Fixation sur nez de dalle béton par couteaux et platines en acier intégré dans les FOB en atelier (fourniture des plots de scellement à l'entreprise de gros-œuvre),
 - Toutes préparations en atelier, percements, platines, fixations, etc.,
 - Pièces de fixation et hypothèses de liaisons suivant études d'exécution,
- Habillage de couverture en bac acier à joint débout sur volige dito bardage (voir article 02A.3.2.2).
- Habillage de rive par tôle plane métallique thermolaqué, RAL au choix de l'architecte,
- Habillage sous-face en bois, finition dito art 02A.3.2.3,
- Y compris toutes sujétions complémentaires et nécessaires.

Caractéristiques :

- Caractéristiques dimensionnelles suivant détails, plans et coupes de l'Architecte,
- Pente générale auvent : suivant plans architecte,
- Essence de bois : résineux,
- Classe de résistance : C24,
- Classe d'emploi :
 - o Charpente visible extérieur : classe d'emploi 3.2,
 - o Charpente intérieure : classe d'emploi 2.

Coordination des prestations :

Coordination avec le lot gros œuvre en phase études d'exécution pour le principe de report et descente de charge et le scellement des platines.

Localisation : Suivant plans de façade architecte joints au présent dossier et notamment :

- CROUS :
 - o Pour l'auvent périphérique en partie haute du RDC

02A.3.2.7 - AUVENT BOIS ATTIQUE

Réalisation d'un auvent en bois, comprenant :

- Structure principale, secondaires et contreventement en bois et en acier :
 - o Section suivant études d'EXE,
 - o Fixation sur nez de dalle béton par couteaux et platines en acier intégré dans les FOB en atelier (fourniture des plots de scellement à l'entreprise de gros-œuvre),
 - o Toutes préparations en atelier, percements, platines, fixations, etc.,
 - o Pièces de fixation et hypothèses de liaisons suivant études d'exécution,
- Habillage de couverture en bac acier à joint débout sur volige dito bardage (voir article 02A.3.2.2).
- Habillage de rive par tôle plane métallique thermolaqué, RAL au choix de l'architecte,
- Habillage sous-face en bois, finition dito art 02A.3.2.3,
- Y compris toutes sujétions complémentaires et nécessaires.

Caractéristiques :

- Caractéristiques dimensionnelles suivant détails, plans et coupes de l'Architecte,
- Pente générale auvent : suivant plans architecte,
- Essence de bois : résineux,
- Classe de résistance : C24,
- Classe d'emploi :
 - o Charpente visible extérieur : classe d'emploi 3.2,
 - o Charpente intérieure : classe d'emploi 2.

Coordination des prestations :

Coordination avec le lot gros œuvre en phase études d'exécution pour le principe de report et descente de charge et le scellement des platines.

Localisation : Suivant plans de façade architecte joints au présent dossier et notamment :

- CROUS :
 - o Pour l'auvent périphérique en partie haute de l'attique

02A.3.2.8 - MODENATURE METALLIQUE VERTICAL EN U

Réalisation d'une modénature verticale de façade métallique recoupant les trames de façades en profilés extrudés en aluminium :

- Caractéristiques dimensionnelles suivant détails, plans et coupes de l'Architecte,
- Finition : thermolaquée,
- Habillages fixés les FOB,
- Mise en place d'équerres métallique de fixation parfaitement réglée permettant d'accrocher les éléments,
- Les différentes tôles formant l'habillage seront parfaitement stables et sans vibration,
- Calages, mise à niveau et réglages de l'ensemble.

Localisation : Suivant plans de façade architecte joints au présent dossier et notamment :

- CROUS :
 - Pour les profils métalliques verticaux recoupant les trames de façade du RDC au R+7

02A.3.2.9 - ACCESSOIRES DE FINITION

Habillage des éléments suivants, traitées par analogie d'aspect et d'essence avec les parties courantes :

- Angles rentrants et angles sortants, formés d'une seule pièce et non par profil rapporté.
- Pièces de raccordement étanches sur toutes les ouvertures compris découpes soignées.
- Habillage de fermeture, en bas de bardage. On protégera les orifices de ventilation contre l'intrusion d'insectes et autres nuisibles par un grillage fin en acier galvanisé.
- Fermeture basse des volumétries de bardage métallique par un habillage en bois suivant détails architecte.
- Bavettes de recouvrement de l'isolation des soubassements.

Découpe et d'encadrement pour grilles de ventilation et réservations diverses.

Tous éléments de finition, pièces de calfeutrements, raccords et joints d'étanchéité nécessaires à la parfaite finition des ouvrages.

Fixation invisible par vis, clous, etc. en acier inox.

Disposition suivant carnet de détails façades architecte.

Localisation : Suivant plans et détails architecte joint au dossier et notamment :

- CROUS :
 - Pour l'ensemble des bardages du présent lot en façade

02A.4 - DESCRIPTION DES OUVRAGES – CRECHE

02A.4.1 - TRAITEMENTS DE FAÇADE

02A.4.1.1 - BARDAGES BOIS DOUGLAS – FAUX CLAIRE-VOIE

Fourniture et pose de bardage bois à faux claire-voie, comprenant de l'extérieur vers l'intérieur :

- Un bardage bois en profil à faux claire-voie, en pose verticale et fixées sur la contre ossature.
- Une contre-ossature horizontale en bois, classe 3b, fixée sur l'ossature vertical avec un entraxe maximal de 60cm permettant d'assurer une bonne ventilation de la lame d'air.
- Une ossature verticale en bois, classe 3b, fixée sur la façade à ossature bois avec un entraxe maximal de 60cm permettant d'assurer une bonne ventilation de la lame d'air.

Caractéristiques :

- Essence : Douglas d'origine France « Eco-certifié » selon le référentiel PEFC ou FSC, classe 3.2 (employer des bois dont les essences, le choix et les caractéristiques sont conformes aux prescriptions des normes NF P 23.305 et NF B 52.510),
- Traité par autoclave incolore pour conférer une durabilité propre à un usage du bardage jusqu'en classe d'emploi 3.1,
- Profil : à définir par l'architecte,
- Pose : verticale,
- Classement Euroclasse : D-s2,d0 selon la norme EN 13501 -1 (équivalent M3 selon DTU 88),
- La fixation par points inox suivant recommandation du fournisseur,
- Aspect de surface : brossé,
- Finition : Saturateur, teinte Titane ou équivalent.

Compris :

- Toutes les sujétions de pose, de coupes, de découpe, d'assemblage, de fixation et de finition en rives seront dues au présent lot.

Au moment de la livraison de la marchandise, les lames ont un taux d'humidité moyen de 16% (0 ; +2%).

Mise en œuvre en zone sismique conformément au DTU 41.2 (09-12) du CSTB et suivant la note d'information.

Coordination des prestations :

Coordination avec le lot Menuiseries extérieures pour la définition des détails d'habillage des menuiseries.

Coordination avec le lot Etanchéité pour la définition des détails de ventilation haute.

Références de qualité : OXILAMES de chez LIGNALPES ou équivalent.

Références normatives et réglementaires :

NF DTU 41.2

FD P 20-651

NF EN 14 915

Le produit mis en œuvre devra être conforme aux préconisations du CTBA.

Localisation : Suivant plans architecte joint au présent dossier et notamment :

- Crèche :
 - En habillage de l'ensemble des façades

02A.4.1.2 - BARDAGES BOIS DOUGLAS – CLAIRE-VOIE

Fourniture et pose de bardage bois à claire-voie, comprenant de l'extérieur vers l'intérieur :

- Un bardage bois en profil à faux claire-voie, en pose verticale et fixées sur la contre ossature.
- Une contre-ossature horizontale en bois, classe 3b, fixée sur l'ossature vertical avec un entraxe maximal de 60cm permettant d'assurer une bonne ventilation de la lame d'air.
- Une ossature verticale en bois, classe 3b, fixée sur la façade à ossature bois avec un entraxe maximal de 60cm permettant d'assurer une bonne ventilation de la lame d'air.

Caractéristiques :

- Essence : Douglas d'origine France « Eco-certifié » selon le référentiel PEFC ou FSC, classe 3.2 (employer des bois dont les essences, le choix et les caractéristiques sont conformes aux prescriptions des normes NF P 23.305 et NF B 52.510),
- Traité par autoclave incolore pour conférer une durabilité propre à un usage du bardage jusqu'en classe d'emploi 3.1,
- Section : à définir par l'architecte,
- Pose : verticale,
- Classement Euroclasse : D-s2,d0 selon la norme EN 13501 -1 (équivalent M3 selon DTU 88),
- La fixation par points inox suivant recommandation du fournisseur,
- Aspect de surface : brossé,
- Finition : Saturateur, teinte Titane ou équivalent.

Compris :

- Toutes les sujétions de pose, de coupes, de découpe, d'assemblage, de fixation et de finition en rives seront dues au présent lot.

Au moment de la livraison de la marchandise, les lames ont un taux d'humidité moyen de 16% (0 ; +2%).

Mise en œuvre en zone sismique conformément au DTU 41.2 (09-12) du CSTB et suivant la note d'information.

Coordination des prestations :

Coordination avec le lot Menuiseries extérieures pour la définition des détails d'habillage des menuiseries.

Coordination avec le lot Etanchéité pour la définition des détails de ventilation haute.

Références de qualité : OXILAMES de chez LIGNALPES ou équivalent.

Références normatives et réglementaires :

NF DTU 41.2

FD P 20-651

NF EN 14 915

Le produit mis en œuvre devra être conforme aux préconisations du CTBA.

Localisation : Suivant plans architecte joint au présent dossier et notamment :

- Crèche :
 - Pour l'habillage du pignon Nord
 - Pour les habillages des retours de façade en pignon Sud

- Pour l'habillage de la clôture de la cour

02A.4.1.3 - BAVETTES EN ALUMINIUM

Le présent lot doit les bavettes en aluminium de l'ensemble des baies extérieures.

Constitution :

- Mise en œuvre d'une bavette en aluminium en pente capotant l'appui baie et disposant de relevés permettant d'assurer l'étanchéité à l'eau.
- La bavette aura un débord suffisant pour rejeter les eaux de ruissellement (2 cm mini) et permettra de maintenir la ventilation de la lame d'air ventilée.
- Fixation par dispositifs invisibles et anticorrosion sur support.
- Les calfeutrements seront réalisés soit avec un mastic sur fond de joint, soit avec une mousse imprégnée pré-comprimée, soit avec une membrane d'étanchéité.

Caractéristiques :

- En aluminium thermolaqué d'épaisseur minimale 15/10,
- RAL aux choix de l'architecte,
- Relevé de 25 mm minimum au niveau du rejingot,
- Relevés latéraux de 50mm minimum,
- Recouvrement du revêtement extérieur de 30 mm minimum.

Coordination des prestations :

Coordination avec le lot Menuiseries extérieures :

- Définition des détails d'intégration définissant le type de mise en œuvre, les modes de fixations et d'étanchéité.
- Hauteur et largeur du rejingot

Références normatives et réglementaires :

- NF DTU 31.2
- NF P 23-305 + A1 « Menuiseries en bois - Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres, portes extérieures et ensembles menuisés en bois »
- NF DTU 44.1 « Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics »
- NF P 85-570 « Produits pour joints - Mousses imprégnées »

Localisation : Suivant plans et détails architecte joint au dossier et notamment :

- Crèche :
 - En habillage de l'ensemble des appuis de baies des façades

02A.4.1.4 - ACCESSOIRES DE FINITION

Habillage des éléments suivants, traitées par analogie d'aspect et d'essence avec les parties courantes :

- Angles rentrants et angles sortants, formés d'une seule pièce et non par profil rapporté.
- Pièces de raccordement étanches sur toutes les ouvertures compris découpes soignées.
- Habillage de fermeture, en bas de bardage. On protégera les orifices de ventilation contre l'intrusion d'insectes et autres nuisibles par un grillage fin en acier galvanisé.
- Habillage d'encadrement de baie en bardage dito surface couverture (jambages et linteaux).

Découpe et d'encadrement pour grilles de ventilation et réservations diverses.

Tous éléments de finition, pièces de calfeutrements, raccords et joints d'étanchéité nécessaires à la parfaite finition des ouvrages.

Fixation invisible par vis, clous, etc. en acier inox.

Disposition suivant carnet de détails façades architecte.

Localisation : Suivant plans et détails architecte joint au dossier et notamment :

- Pour l'ensemble des bardages du présent lot en façade