



INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE POUR L'AGRICULTURE, L'ALIMENTATION ET
L'ENVIRONNEMENT

Réhabilitation de deux bâtiments et la construction d'un bâtiment neuf sur le site de THONON LES BAINS
CENTRE INRAE LYON-GRENOBLE

PHASE DCE

CCTP – LOT 05 MENUISERIES EXTERIEURES



Architectes : brenas doucerain
48 rue Saint-Laurent – 38000 Grenoble
Tel : 04 76 42 67 92 – Email : contact@brenasdoucerain.com

Economiste : OPUS Ingénierie
50, Avenue de la République – 74960 Annecy – Cran Gevrier
Tel : 04 50 57 67 46 - Email : info@opus-igcbe.fr

Bureau d'Etudes Structure béton & bois : PLANTIER
33 rue du Jourdil – 74960 Annecy – Cran Gevrier
Tel : 04 50 67 63 74 – Email : contact.plantier@egis-group.com

Bureau d'Etudes Thermique Electricité Acoustique HQE : THERMIBEL
3 rue des Pins – 38100 Grenoble
Tel : 04 38 12 15 70 – Email : thermibel@thermibel.fr

Bureau d'Etudes VRD : TECTA
118 avenue des Marais – 74350 Allonzier-la-Caille
Tel : 04 50 08 04 20 – Email : l.thevenoud@tect-ing.com

SOMMAIRE

1	OBJET ET CONSISTANCE DES TRAVAUX	3
2	DOCUMENTS DE REFERENCE	3
3	LIMITE DE PRESTATION	4
3.1	PRESTATIONS DUES PAR LE PRESENT LOT	4
4	PRESCRIPTIONS GENERALES	4
4.1	COORDINATION.....	4
4.2	SUPPORTS.....	4
4.3	PLANS D'EXECUTION	5
4.4	MENUISERIES BOIS	5
4.5	ISOLATION PHONIQUE	6
4.6	ETANCHEITE A L'AIR	6
4.7	ESSAIS	7
4.8	JONCTIONS – ASSEMBLAGES - FIXATIONS	7
4.9	FERRAGES ET QUINCAILLERIE	7
4.10	BUTOIR DE PORTE	7
4.11	ENTREES D'AIR (SANS OBJET).....	7
4.12	HABILLAGES DIVERS	7
4.13	ORGANIGRAMME	8
4.14	PROTECTION DES OUVRAGES PENDANT TRAVAUX.....	8
4.15	RECEPTION DES OUVRAGES DE MENUISERIES	8
4.16	PERIODE DE GARANTIE	8
4.17	NETTOYAGE.....	8
4.18	EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES	8
5	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	11
5.1	MOYENS D'APPROCHE	11
5.2	ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS	12
5.3	CLASSEMENT DES MENUISERIES	12
5.4	CLASSEMENT ACOUSTIQUE DES MENUISERIES	12
5.5	QUINCAILLERIE	12
5.6	CONTROLE D'ACCES	13
5.7	VITROPHANIE	13
5.8	DIVERS	13
6	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE MENUISERIE EXTERIEURE	13
6.1	MENUISERIES EXTERIEURES EN BOIS	14
6.1.2	Ensembles menuisés et châssis en Epicéa.....	14
6.1.3	Porte et chassiss en bois	17
6.1.4	OPTION - vitrage triple.....	17
6.1.5	occultations	18
6.2	MENUISERIES EXTERIEURES EN ALU.....	19
6.2.2	Ensembles menuisés et châssis	19

1 OBJET ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet la description des travaux de menuiseries extérieures relatifs aux travaux de réhabilitation de deux bâtiments et la construction d'un bâtiment neuf sur le site INRAE de THONON LES BAINS (74).

Répartition des tranches de travaux :

BATIMENT NEUF : Bâtiment neuf + Abri bateau + VRD

TRANCHE 1 : Rénovation du Bâtiment Ecuries

TRANCHE 2 : Rénovation du bâtiment Atelier

Le présent lot comprend la fourniture et pose de l'ensemble des ouvrages indiqués dans le présent CCTP et les plans, ainsi que toutes les prestations nécessaires à la bonne finition des ouvrages.

Il appartient à l'entreprise, avant la remise de son offre, de visiter le site (viste obligatoire) et de présenter toute observation ou suggestion qu'elle jugera utile aux dispositions du projet et aux solutions techniques retenues.

Se reporter au « Cahier des Clauses Techniques communes à tous les lots », dont toutes les prestations et demandes sont réputées incluses dans l'offre de l'entreprise.

L'attention de l'entreprise est attirée sur les exigences de qualité environnementale de ce projet.

2 DOCUMENTS DE REFERENCE

L'entrepreneur du présent lot devra se conformer aux règlements en vigueur à la date d'exécution des travaux, aux prescriptions des DTU – CCS

- Aux prescriptions communes à tous les Corps d'état,
- Aux normes françaises et notamment :
 - NF P 20 - Charpente, menuiserie, serrurerie - Généralités,
 - NF P 23 - Menuiserie en bois,
 - NF P 24 – Menuiserie métallique,
 - NF P 25 – Fermetures,
 - NF P 26 - Quincaillerie,
 - NF P 28 – Façades légères.
- Aux DTU (Document Technique Unifié) et notamment :
 - DTU 33 – Façade légères,
 - NF DTU 33.1 – Façades rideaux, façades semi-rideaux, façades panneaux,
 - NF DTU 33.2 – Tolérances dimensionnelles du gros-œuvre recevant des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux,
 - DTU 34 – Fermetures,
 - NF DTU 34.1 – Ouvrages de fermeture pour baies libres,
 - NF DTU 34.4 – Mise en œuvre des fermetures et stores,
 - DTU 36 – Menuiserie,
 - NF DTU 36.5 – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures,
 - DTU 39 – Vitrerie – miroiterie,
 - NF DTU 39 – Travaux de vitrerie – miroiterie.
 - NV 65 : calcul neige vent,
- Aux règles ou recommandations des fabricants,
- Avis technique des produits mis en œuvre,
- Les cahiers du CSTB relatifs aux travaux de menuiseries extérieures,
- Les avis techniques conformes du CSTB pour les travaux exécutés selon des procédés non traditionnels,
- Les fascicules techniques du CPC applicables aux marchés passés au nom de l'état, ainsi que ceux indiqués au REEF,
- Règles de constructions parasismiques adaptées à la catégorie du bâtiment,
- Le règlement sanitaire départemental, la législation sur les eaux et l'isolation phonique,
- Le code du travail et le code de la santé publique et les textes pris pour son application,

-
- Tous les travaux devront être exécutés selon des procédés traditionnels ou conformes à un avis technique permettant la prise en garantie de l'ouvrage par les assurances.
- A défaut, l'entrepreneur devra présenter tout document et rapport de la procédure qu'il entend utiliser pour permettre la prise en garantie de l'ouvrage, ainsi que les attestations des avenants éventuels d'extension d'assurance.
- exigences re2020

La conformité RE 2020 nécessite une perméabilité à l'air $< 1,7 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$. L'entrepreneur devra intégrer toutes les prestations nécessaires à l'obtention de ce niveau d'étanchéité.

3 LIMITE DE PRESTATION

3.1 PRESTATIONS DUES PAR LE PRESENT LOT

La prestation du présent lot comprend notamment, sans que cette liste soit limitative :

- La fourniture et la pose de toutes les portes extérieures à l'exception de celles prévues au lot Serrurerie,
- La fourniture et la mise en œuvre de tous les châssis,
- La fourniture et la mise en œuvre de tous les ensembles vitrés de façade,
- La fourniture de tous les éléments en bois et en métal entrant dans la composition de ces ouvrages,
- Tous les traitements et protections qui lui seront demandés en conformité avec les normes,
- La fourniture et la pose de tous les éléments de quincaillerie,
- Le tracé des trous de scellement, y compris la réalisation de ces trous et leurs rebouchages,
- La fabrication, le transport, le stockage, la pose et la finition de tous ses ouvrages,
- La fourniture de tous les vitrages,
- La mise en œuvre de tous les éléments nécessaires afin de respecter les isolements acoustiques,
- Le réglage et l'ajustage des menuiseries aux jeux prescrits,
- Les habillages de finition intérieure,
- Les plans d'exécution détaillés des ouvrages,
- Les nettoyages et protections des ouvrages jusqu'à la réception,
- Les réglages après la mise en chauffe des locaux,
- Les raccords de finition sur enduits ou parements finis après fixation de la menuiserie dans les parois,
- Les joints d'étanchéité avec les supports du gros œuvre ou les cloisons,
- Avant de procéder au tracé des épures et à toute exécution, l'entrepreneur vérifiera sur place les implantations et aplombs des ouvrages. Il vérifiera également les côtes et dessins d'exécution,
- Le relevé exact sur le chantier de toutes les côtes nécessaires à la fabrication de ses ouvrages.

4 PRESCRIPTIONS GENERALES

4.1 COORDINATION

Du fait de sa qualification, il appartient à l'entreprise de prévoir le détail des sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation parfaite de son marché.

Pour cela, elle prendra connaissance des travaux à la charge des autres corps d'état, notamment les lots gros œuvre, plâtrerie – cloisons et sols durs et sols souples, et fera apparaître les ouvrages correspondants sur ses plans et détails d'exécution.

4.2 SUPPORTS

Le titulaire du présent lot est responsable de la réception de la qualité des supports.

La mise en œuvre de ses propres ouvrages implique que les supports sont acceptés par lui et qu'ils sont, en tout point, conformes aux règles de l'art et à ses demandes.

4.3 PLANS D'EXECUTION

L'entreprise du présent lot doit l'établissement des plans d'atelier et de chantier, qui doivent être soumis pour accord à l'architecte et au Bureau de Contrôle, deux mois avant l'exécution.

Ces plans et dessins devront faire apparaître tous les détails de l'exécution, notamment :

- Une vue d'ensemble montrant les interconnexions avec les autres lots.
- Les formes et profils des éléments constitutifs, y compris ceux intégrant des bouches d'entrée d'air et autres grilles.
- Les détails des dispositifs d'étanchéité et de récolte et d'évacuation des eaux de buées.
- L'emplacement, le nombre et la référence des articles de quincaillerie.
- Les détails d'assemblage des feuillures, parclofes, etc.
- Les dimensions des feuillures et autres à réserver pour la pose.
- Les principes et détails de fixation.
- Le mode de calfeutrement.
- Les détails des habillages et couvre-joints.
- Et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages.

L'entrepreneur reste responsable des cotes d'exécution, et, des caractéristiques techniques des produits qu'il met en œuvre et du respect de leur conformité aux règlements et aux prescriptions et objectifs du projet.

Les plans doivent être établis, au cours de la période de préparation de chantier, destinée à la vérification et à la coordination des PEO (Plans d'Exécution des Ouvrages) en liaison avec les autres corps d'état concernés.

L'entreprise devra parfaitement se coordonner avec les autres corps qui ont des ouvrages à intégrer dans les façades ou contre les façades, et, les détails d'exécution devront prendre en compte tous les ouvrages et équipements mis en œuvre par tous les lots.

Les travaux et les études seront menées en tenant compte que les ensembles constitués par les parements de façades et les menuiseries extérieures doivent assurer la fonction d'étanchéité thermique, à l'air, à l'eau et au bruit, avec obligation de résultat.

L'entreprise devra également mettre en œuvre tous les matériaux et éléments nécessaires afin de garantir la bonne tenue des ouvrages sous les effets des déplacements qui se produiront dans certaines zones de façades : extrémités de la barre en porte-à-faux, ensembles menuisés en débord du nu des façades, etc. Les pièces de fixation devront donc être conçues et mises en œuvre afin de pouvoir accepter des déplacements ; ces déplacements ne devant pas être créateurs de ponts thermiques, phoniques ou faire perdre son étanchéité à la paroi finale. Des essais en laboratoires pour justifier de la bonne tenue des ouvrages et de l'obtention de l'isolation acoustique pourront être demandés par le maître d'œuvre ; l'entreprise devra les réaliser, sachant que tous les frais sont à sa charge.

4.4 MENUISERIES BOIS

Préservation des ouvrages en bois

Tous les bois seront soumis à un traitement préventif de préservation selon leur destination. La nature du produit de préservation devra être adaptée au procédé de traitement retenu.

Traitement de stabilisation fongicide, insecticide, (capricornes des maisons, vrillettes, lyctus, termites, etc.)

Le traitement devra être effectué après usinage et avant pose. Le mode de traitement sera laissé à l'initiative de l'entreprise mais devra être effectué au moyen d'un produit titulaire d'un label CTB-F et être justifié par une attestation à remettre à l'architecte et au contrôleur technique.

Les traitements de classe de risque 2 seront faits par trempage

Les traitements de classe de risque 3 ou 4 seront faits par injections de produits permettant de traiter tout le volume imprégnable, l'aubier et une partie du cœur ou l'aubier et le cœur pour les essences pour lesquelles ils ne sont pas différenciés.

L'entreprise devra fournir au Maître d'œuvre le certificat de traitement de ces ouvrages.

L'ensemble devra être accepté par le Contrôleur Technique. La valeur biologique du produit de préservation et son aptitude à l'emploi auront été préalablement vérifiées au Centre Technique du Bois par des essais.

Un procès-verbal d'identité chimique du C.T.B. datant de moins d'un an et attestant la conformité du produit de préservation utilisé au produit de référence devra être remis au maître d'œuvre deux mois avant la pose des ouvrages.

La levée des réserves ne sera pas faite si les documents demandés ne sont pas fournis.

Matériaux de base

Les bois employés seront toujours de la même qualité "Menuiserie". Ils devront être parfaitement sains et secs, sans aubier, nœuds, gerçures, moulures, épaufrures, éclats et autres défauts.

Les menuiseries ne seront jamais mastiquées. Elles seront poncées avec soin, les assemblages bien chevillés, les onglets parfaitement ragrés.

Dans tous les ouvrages, les pièces de bois seront toujours d'une seule longueur.

Tolérances d'aspect final

Les tolérances dont il sera tenu compte lors de la réception des travaux sont celles du DTU 36.1.

Aspect de finition des parties apparentes :

- Affleurées et poncées.
- Rives droites sans épaufrures.
- Pas de trace de sciage et flache.
- Tête de pointe chassée à une profondeur de plus de 1mm.

4.5 ISOLATION PHONIQUE

Il y aura lieu de prévoir tout dispositif pour éviter les transmissions solidiennes dans le sens vertical d'un étage à l'autre et dans le sens horizontal, d'une trame à une autre. Ces joints seront dissimulés par des capotages en tôle d'aluminium anodisé classe 15, suivant plan Architecte.

Les calfeutrements seront étudiés pour être en conformité avec la réglementation incendie en vigueur.

Les essais seront effectués selon les dispositions prévues aux normes P20.501 et P20.302 et aux directives UEAtc.

Voir les indications sur les contraintes diverses liées à l'acoustique dans les autres articles du présent CCTP et dans le CCTC.

Les isolements acoustiques à respecter par les menuiseries, vis-à-vis de l'extérieur, sont indiqués dans la Notice Acoustique, jointe au dossier de consultation. Les valeurs données pour les isolements dans cette notice acoustique priment sur toutes autres indications qui seraient données dans un autre document, y compris sur les valeurs indiquées dans la partie descriptive de ce CCTP.

En lien avec l'entreprise de gros-œuvre, l'entreprise du présent lot devra établir et fournir une note de calculs acoustique afin de justifier que les niveaux sonores, dus aux bruits extérieurs, sont bien conformes à la réglementation, dans tous les locaux.

L'entreprise fournira pour validation avant commande :

- Les fiches techniques des vitrages avec les caractéristiques Ug, Uw (1.7 pour les portes pleines), facteur solaire g, transmission lumineuse TI et caractéristiques acoustique.
- Les fiches techniques des protections solaires extérieures.
- Les avis techniques des produits et procédés de construction.
- Les fiches de Données Sécurité des produits employés.

4.6 ETANCHEITE A L'AIR

Il est rappelé que des essais d'étanchéité à l'air seront réalisés sur le site à plusieurs reprises, et, que l'entreprise doit la mise en œuvre de tous les produits nécessaires afin d'obtenir une parfaite étanchéité à l'air de ses ouvrages, tant par eux-mêmes, qu'au droit de tous les raccords et de toutes les liaisons avec les ouvrages mis en œuvre par les autres corps d'état.

L'entreprise ne pourra pas refuser de mettre en œuvre tous les produits complémentaires que le maître d'œuvre, ou un des assistants HQE ou énergétiques de l'équipe de concepteur ou de l'équipe de programmation, lui demandera, pour parfaire l'étanchéité à l'air de ses ouvrages. Et cela à la charge financière de l'entreprise.

4.7 ESSAIS

Les essais sur échantillons de matériaux, fournitures ou prototype, seront effectués conformément aux normes en vigueur, par des laboratoires agréés.

L'entrepreneur devra aussi la réalisation de tous les essais nécessaires pour vérifier le respect des règles de sécurité pour les matériaux et équipements mis en œuvre, lorsque ce respect n'est pas validé par des documents officiels ou par des calculs justificatifs.

En particulier, l'entrepreneur devra obligatoirement la réalisation de tous les essais nécessaires pour vérifier la bonne tenue des ouvrages servant de garde-corps (garde-corps, châssis lorsque la partie basse est situé à moins de 1,00 du sol, ensemble menuisé descendant à moins de 1,00 m du sol, éléments vitrés servant de garde-corps, etc.), avec la réalisation d'essai « au sac », grandeur nature ; essai réalisé en atelier, si le maître d'œuvre ou le bureau de contrôle le demande.

Il est précisé que tous les frais relatifs à ces essais sont réputés inclus dans l'offre de l'entreprise : fabrication du prototype pour l'essai (qui sera différent de celui laissé sur le site), transport, coût des essais, adaptation si nécessaire et tous les frais jusqu'à obtention d'un essai favorable.

4.8 JONCTIONS – ASSEMBLAGES - FIXATIONS

Les jonctions, assemblages, fixations doivent être conçus et exécutés en tenant compte :

- Des variations dimensionnelles (dilatations, retrait, flèche, etc.).
- Des efforts mécaniques auxquels ils sont normalement soumis.
- Des possibilités de réglage facile à réaliser.

Tous les assemblages doivent résister, sans déformation permanente ni amorce de rupture, aux efforts auxquels ils sont soumis. Ils doivent être effectués sur gabarit d'équerrage.

4.9 FERRAGES ET QUINCAILLERIE

La fourniture et la pose des ferrures (articles de quincaillerie), serrurerie, crémones, verrous, etc., de toutes les menuiseries, objet du présent lot, seront assurées par l'entrepreneur dudit lot qui sera pleinement responsable du bon fonctionnement de la totalité de ses ouvrages.

- Paumelles ou fiches en fonction de l'Avis Technique et du classement AEV, avec 4 paumelles renforcées par vantail pour les toutes les portes.
- Crémone à larder à 3 points de condamnation.
- Garnitures et poignées de manœuvre en aluminium assorties aux teintes des profils.
- Paumelles en aluminium réversibles avec possibilité de réglage. Fixation par platine.
- Serrures avec têtes inox, munies d'un pêne pénétrant dans le dormant, d'environ 15mm.
- Gâches en aluminium.
- Pivots-freins et ferme-portes du type GEZE ou MUSTAD suivant utilisation.
- La protection des quincailleries sera de qualité équivalente et de même finition que celle des matériaux des menuiseries.
- Les éléments de tôlerie seront également de même finition que les éléments de menuiserie, dans les teintes définies par le maître d'œuvre.

Les quincailleries seront de premier choix, en acier laqué en option en aluminium, dito le ton de la menuiserie. Des limiteurs d'ouvertures, ainsi que les poignées à fiches sont à prévoir et à charge du présent lot. Toutes les quincailleries seront de qualité NF.

4.10 BUTOIR DE PORTE

Toutes les portes seront équipées de butoirs adaptés aux caractéristiques de la porte, fixés sur le sol, ou, sur les parois lorsque la fixation au sol ne sera pas possible ou sur demande de l'architecte.

Un échantillon des butoirs devra être fourni l'architecte avant commande, sachant que plusieurs modèles de butoirs pourront être mis en afin de tenir compte des particularités de chaque porte.

Butoir type Legallais – Bagaud ou HEWI 611XA – 611XC selon les cas.

4.11 ENTREES D'AIR (SANS OBJET)

4.12 HABILLAGES DIVERS

Pour tous les travaux de menuiseries, sans exception, l'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la pose de moulures, ébrasements, baguettes, etc. constituant les habillages.

Ils seront exécutés, sauf indications contraires dans la partie descriptive des travaux, avec des matériaux de nature identique à celle sur lesquels ils sont à poser et dans un état de finition semblable, même s'ils ne sont pas décrits explicitement dans les postes correspondants. Ils comprendront toutes les coupes, découpes ou sujétions de mise en œuvre.

4.13 ORGANIGRAMME

Tous les canons des serrures mises en œuvre dans le cadre de ce projet par le présent lot, par le lot de menuiserie intérieure et par le lot serrurerie, devront être conformes à l'organigramme mis en place par le lot menuiserie intérieure.

Remarque

La possibilité de fermeture des portes munies de ventouses doit être assurée par le présent lot pendant la durée du chantier, de façon à assurer le clos des bâtiments.

Prévoir, à charge du présent lot, la mise en place de canon provisoire permettant la fermeture du bâtiment pendant le chantier, comprise dépose avant mise en œuvre des canons définitifs.

4.14 PROTECTION DES OUVRAGES PENDANT TRAVAUX

L'entrepreneur devra poser les protections nécessaires à la conservation de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux. Les dispositifs, mis en œuvre, devront assurer notamment une protection efficace aux projections de ciment, de plâtre ou de peinture.

Après pose, fixation et réglage des menuiseries, l'entrepreneur devra réviser tous ses ouvrages et s'assurer qu'ils sont fixés d'une façon parfaite.

Il demeure responsable, en tout état de cause, de ses ouvrages et leur conservation jusqu'à ce que la réception TCE du bâtiment soit prononcée. Jusqu'à l'entier achèvement des travaux, l'entrepreneur remplacera, à ses frais, les ouvrages détériorés.

L'entrepreneur doit la dépose des protections pour la réception des ouvrages.

L'entreprise prévoit 2 portes provisoires pour l'installation de chantier

4.15 RECEPTION DES OUVRAGES DE MENUISERIES

Toute menuiserie ayant pris du gauche ou étant détériorée avant la réception des travaux, sera remplacée. Tous les frais y compris ceux de ferrage restant à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

L'entrepreneur du présent lot devra, à toute demande qui lui sera faite et ce jusqu'à la réception des travaux, donner tous les jeux nécessaires et faire toutes les réparations à ses frais, sans indemnité supplémentaire.

4.16 PERIODE DE GARANTIE

Au cas où, pendant la période de garantie, des défauts apparaîtraient, notamment le gauchissement des vantaux, l'entrepreneur devra remédier, à ses frais, aux inconvénients signalés jusqu'à ce que ses ouvrages aient été reconnus par le Maître d'œuvre comme donnant entière satisfaction.

4.17 NETTOYAGE

A l'achèvement des travaux du présent lot, dans chaque pièce, le chantier sera parfaitement nettoyé et débarrassé de tous gravois, limailles, chutes, déchets, emballages, etc., et évacués aux décharges publiques agréées.

Les ouvrages de métallerie seront parfaitement nettoyés et prêts à recevoir la peinture de finition pour les aciers, lorsqu'elles sont prévues.

Les vernis de protection ou films jetables de protection des ouvrages complètement finis et peints, seront enlevés par l'entrepreneur du présent lot, la veille de la réception des travaux.

4.18 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES

DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE

L'entreprise du présent lot doit se référer aux exigences environnementales générales décrites au CCTC. L'entreprise intervenant sur le chantier doit prendre en considération dans son offre et respecter lors des travaux, les prescriptions environnementales générales décrites au CCTC en complément des prescriptions environnementales spécifiques à son lot, décrites dans le présent cahier des charges.

Respect de la charte chantier à faibles nuisances

L'ensemble des exigences liées à la gestion du chantier à faibles nuisances - limitation des nuisances auprès des occupants du site, des riverains, des ouvriers du chantier, de l'environnement mais également de la méthodologie de tri, de stockage et de traitement des déchets, est énuméré dans la charte chantier à faibles nuisances annexée au présent CCTP.

L'entreprise du présent lot doit remettre – dans le cadre de son offre technique, la charte chantier à faibles nuisances signée. L'entreprise s'engage ainsi à respecter la charte de chantier à faibles nuisances.

Pour assurer la bonne gestion environnementale du chantier, un responsable environnement sera désigné au démarrage du chantier au sein de l'entreprise (ou groupement d'entreprises) du présent lot. Le responsable environnement de l'entreprise participera à la réunion de sensibilisation en début de chantier. Il sera responsable - pour l'ensemble des entreprises intervenant dans le lot, des engagements contenus dans la charte de chantier à faibles nuisances et de l'information auprès des ouvriers et autres intervenants des dites entreprises. Il sera l'interlocuteur unique de l'entreprise auprès du maître d'ouvrage et du référent HQE chantier pour tout aspect relevant de la démarche environnementale appliquée au chantier. Enfin, le responsable environnement devra transmettre les informations au responsable environnement général du chantier.

Les déchets devront faire l'objet d'un tri strict avec une revalorisation la plus large possible. L'objectif cible pour la valorisation des déchets de chantier est fixé à 70% à minima (valorisation matière ou énergétique.). Il est exigé au responsable de l'entreprise (lorsque le traitement des déchets est géré par l'entreprise) ou au référent HQE chantier (lorsque le traitement des déchets est communs aux entreprises) de transmettre à la maîtrise d'œuvre d'exécution, toutes les preuves de cette valorisation : BSD et détail traitement par centre technique des déchets.

Prescriptions environnementales

Spécifiquement pour ce lot, les points suivants devront notamment être respectés :

- Les baies - support des menuiseries et des occultations, doivent présenter lors de la réception, un état compatible avec une réalisation correcte des calfeutrements (surface et dimensions des dormants). La prestation fournie par l'entreprise titulaire du lot Gros Œuvre doit permettre la bonne mise en œuvre des menuiseries et correspondre aux demandes du menuisier. L'entreprise titulaire du lot Menuiseries extérieures aura à sa charge la vérification de :
 - L'aplomb des tableaux et le niveau des appuis et linteaux
 - La planéité des plans de pose
 - La dimension des appuis et notamment la largeur du rejingot.

Il est demandé à l'entreprise de soigner la préparation du plan de pose en veillant à fournir des plans de réservation précis (point de référence pris pour les mesures, niveau de tolérance à respecter, dispositifs d'évacuation de l'eau, etc.).

Il est demandé à l'entreprise de définir un plan d'étanchéité assurant la continuité entre le support et la menuiserie.

L'entreprise effectue une vérification complète des supports de baies et assure la réception des travaux du lot Gros œuvre. Une vérification de l'état et des tolérances du support sera effectuée et ce conformément au DTU 20.1 et à l'annexe B du DTU 36.5 :

- Dimensions de la baie
- Aplomb et niveau
- Planéité des plans de pose
- Dimensions des appuis de baie

L'entreprise assure une réception complète des menuiseries (joints d'étanchéité, fixations, produits de calfeutrement...).

L'indice A du classement AEV des menuiseries devra être de 3 afin de garantir une bonne étanchéité à l'air.

Les menuiseries devront disposer de PV acoustiques ou avis techniques attestant leur niveau de performances.

L'étiquetage des produits verriers sera laissé en place jusqu'à la réception des ouvrages concernés.

Une protection adaptée doit être réalisée afin de protéger les menuiseries et ce conformément au DTU 36.5 – 7.3 Stockage sur le chantier, 7.10 – protections des ouvrages sur chantier :

- Stocker les produits sur chant (et non à plat), par lot de 10 menuiseries au maximum
- Repérer les ouvrants par des étiquettes en cas de manutention séparée des dormants et ouvrants

Toutes les dispositions seront prises afin d'assurer durablement une bonne étanchéité à l'air de la menuiserie par un calfeutrement adapté et continu. Trois types de calfeutrement « à sec » sont autorisés :

- Le mastic extrudé sur fond de joint
- La mousse imprégnée pré-comprimé étanche à l'air selon la NF P 85-570 et NF P 85-571 de type « ILLBRÜK Illmod Trio » ou techniquement équivalent. La classe 1 permet l'usage seul du produit
- La membrane d'étanchéité à l'air non tissée, de type « ILLBRÜK Membrane Duo » ou techniquement équivalent, munie d'une bande autocollante à coller sur la menuiserie et d'une bande adhésive en butyle à coller sur béton après application d'un apprêt primaire.
- Un primaire spécifique au béton sera appliqué pour le bon collage de l'adhésif.

Assurant la jonction entre la paroi et la menuiserie, la mise en œuvre doit être parfaitement jointive et continue sur tout le périmètre de la fenêtre. Il est essentiel d'apporter une attention particulière sur les points suivants :

- Les conditions de mise en œuvre : température du support et temps de décompression
- La compatibilité entre l'épaisseur du joint à calfeutrer et la plage d'utilisation
- Le traitement des points singuliers : angles, raccords (pas de raccord en appui bas)

Matériau bois

Dispositions pour le bois et les panneaux de bois agglomérés :

- L'utilisation de bois d'origine locale est à privilégier (type Bois des Alpes). L'utilisation du bois exotique ou provenant de Sibérie est interdit. La provenance géographique des bois sera justifiée.
- Tous les bois mis en œuvre justifieront - par la facture correspondante, du label FSC (bois exotiques) ou PEFC (bois européens) afin de garantir le renouvellement de la ressource par une exploitation soutenable.
- Les bois ne nécessitant pas de traitement seront privilégiés. La durabilité naturelle ou conférée du bois (normes NF EN 350-2 et NF EN 351-1) doit être adaptée à la classe d'emploi (déterminée dans la norme NF EN 335).
- Si un traitement est nécessaire, privilégier les traitements naturels. Si un traitement est nécessaire et qu'il ne peut être naturel, ce dernier doit être réalisé par un produit biocide conforme au règlement (UE) n° 528/2012 du Parlement européen et du Conseil du 22 mai 2012.
- Les produits de traitement du bois seront en phase aqueuse et certifiés CTB P+ (ou équivalent). Les produits à base de CCA et CCB, créosotes et PCP ne sont pas autorisés.
- Le certificat et le bon de livraison sur chantier ou la facture devront être transmis.

Dispositions complémentaires sur les panneaux de bois agglomérés :

- Les panneaux de bois reconstitués et agglomérés devront justifier du niveau EMICODE EC1+. Les émissions de formaldéhyde correspondant au niveau EMICODE EC1+ (de la classification européenne des produits selon la norme NF EN ISO 12460) sont inférieures à ≤ 8 mg /100 g de panneau sec.
- Les panneaux de particules (OSB) devront justifier du niveau EMICODE EC1+. Les émissions de formaldéhyde correspondant au niveau EMICODE EC1+ (de la classification européenne des produits selon la norme NF EN ISO 12460) sont inférieures à ≤ 8 mg /100 g de panneau sec.

- Les panneaux de fibres doivent être de préférence à haute densité (HDF) et ne contenant pas de colle. Ils devront justifier du niveau EMICODE EC1+. Les émissions de formaldéhyde correspondant au niveau EMICODE EC1+ (de la classification européenne des produits selon la norme NF EN ISO 12460) sont inférieures à ≤ 8 mg /100 g de panneau sec.
- Les panneaux de contreplaqués devront justifier du niveau EMICODE EC1+. Les émissions de formaldéhyde correspondant au niveau EMICODE EC1+ (de la classification européenne des produits selon la norme NF EN ISO 12460) sont inférieures à $\leq 3,5$ mg /100 g de panneau sec.
- La durabilité naturelle ou conférée du bois (normes NF EN 350-2 et NF EN 351-1) est adaptée à la classe d'emploi (déterminée dans la norme NF EN 335).
- Les produits contenant du bois sont labellisés CTB-B+ ou CTB-P+ (ou équivalent)

Cycle de Vie

L'entreprise en charge du présent lot devra prévoir l'utilisation exclusive de produits/fournitures disposant de fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) conformes à la norme NF EN 15 804.

Toutes les fournitures et produits posés/mis en œuvre de toute nature devront tous faire l'objet d'une FDES conforme à la norme NF EN 15 804, à minima collective, au mieux individuelle, déposée et validée sur la base de données INIES (<http://www.inies.fr/accueil/>) et en cours de validité.

L'entrepreneur prendra attache avec ses fournisseurs afin qu'ils éditent des FDES conformes à la norme NF EN 15 804 sur la Base de données INIES lorsqu'elles font défaut, ce afin d'éviter d'avoir recours à des données environnementales par défaut qui sont extrêmement pénalisantes.

L'entreprise devra fournir au préalable pour avis au Maître d'œuvre tous les documents et PV pour la justification des performances des matériaux à mettre en œuvre. La transmission de ces documents se fera au plus tard 2 semaines avant l'exécution des travaux.

Les quantitatifs des produits/matériaux de construction seront à transmettre dans leur exhaustivité à Thermibel.

La mise à jour de l'Analyse de Cycle de vie devra tenir compte des matériaux / éléments de construction réellement mis en œuvre et de leur quantitatifs, et non ceux du dossier marché. Ainsi, l'entreprise en charge du présent lot devra effectuer un suivi précis et régulier relatif aux produits mis en œuvre dont elle a la charge. Un tableau récapitulatif des ouvrages mis en œuvre devra être réalisé et comporter les éléments suivants :

- Quantitatifs
- Nature et type de produit
- Référence du produit

Visa HQE

L'ensemble des exigences liées au suivi environnemental et au contrôle de la mise en œuvre des matériaux et produits (VISA HQE) est énuméré dans le CCTC.

Pour confirmer l'atteinte des objectifs environnementaux en phase chantier, les entreprises jouent un rôle prépondérant. Celles-ci devront transmettre au responsable des VISA HQE, pendant la préparation de chantier ou à minima 3 semaines avant leur mise en œuvre, les preuves de leurs réponses apportées au regard des différentes prescriptions environnementales. Ces documents devront être fournis pour avis, avant commande des matériels et matériaux et réalisation des ouvrages.

L'entreprise du présent lot s'engage à transmettre tous les documents utiles soumis au VISA HQE.

5 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

5.1 MOYENS D'APPROCHE

Les moyens d'approche compatibles pour l'ensemble des châssis sont pris en charge par le présent lot. Le présent lot utilisera donc les moyens de levage de manutention d'élévation compatible compris particularité du Cèdre à préserver au droit du bâtiment. Les châssis seront approvisionnés par les moyens d'approche extérieurs ou par l'intérieur des bâtiments.

L'entreprise prévoira en fonction de ses besoins et contraintes, et si nécessaire, la préparation de plate-forme par stabilisation des sols, des aires de dépôt des bennes d'évacuation ou d'approvisionnement. Après usage, l'entreprise remettra en état ces aires qu'elle aura préparées. Suivant besoin, ces travaux pourront comprendre : décapage, évacuation, mise en place de schiste compacté fin sur épaisseur de 20 cm, remblai en terre végétale avec engazonnement. En tout état de cause, remise en état à neuf des aires concernées.

5.2 ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS

Les échafaudages seront installés pour l'exécution de l'ensemble des travaux, et seront à charge du présent lot. Ils seront réalisés suivant la réglementation en vigueur.

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir dans son prix les frais d'établissement des échafaudages de pied et nacelles nécessaires à l'exécution des travaux ainsi que les droits éventuels de voirie y afférent.

Il devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité de son personnel et des personnes travaillant sur le chantier en conformité avec la réglementation et notamment par la mise en place de filets protecteurs, barrières, garde-corps.

Est également compris dans son prix toutes barrières de protection et signalétique de ces zones d'interventions par rapport aux utilisateurs pendant la durée des travaux.

L'ensemble des échafaudages devra être vérifié par un organisme agréé (Fiche de contrôle à transmettre au Maître d'œuvre et Maître d'Ouvrage).

5.3 CLASSEMENT DES MENUISERIES

Les menuiseries seront conçues et fabriquées de façon à répondre aux performances requises par le label ACOTHERM, soit au minimum :

Classement AEV : A*3 E*5 V*A2

Région climatique : Zone 2

Catégorie de terrain : (e) zone côtière exposée au vent, lac et plan d'eau

Hauteur des châssis : Inférieur ou égal à 9 m.

5.4 CLASSEMENT ACOUSTIQUE DES MENUISERIES

Les performances acoustiques des menuiseries extérieures dépendent des valeurs d'isollements aux bruits aériens extérieurs $D_{nTA,tr}$ recherchées :

- Isolement recherché : $D_{nTA,tr} \geq 30$ dB
- Performance acoustique de la menuiserie : $R_w + C_{tr} \geq 30$ dB

Les performances acoustiques des Coffres de persiennes dépendent des valeurs d'isollements aux bruits aériens extérieurs $D_{nTA,tr}$ recherchées :

- Isolement recherché : $D_{nTA,tr} \geq 30$ dB
- Performance acoustique du coffre des persiennes : $D_{new} + C_{tr} \geq 39$ dB

5.5 QUINCAILLERIE

Crémone pompier encastré DS6844

Bâton de maréchal toute hauteur diamètre 40mm max : Finition inox ou bois

Paumelle (apparente ou invisible) : Finition inox mat, paumelles invisibles type WURT – 0686346036

Sélecteur d'ouverture DORMA G91-92-93 GSR

Béquille : type Hoppe Bonn, rosace ovale, finition inox mat

Ferme-porte : type DORMA TS97 avec butée à bille intégrée

Ferme imposte mécanique LIBECCIO – Série 7500/7600

Butée de porte au sol : BAGAUD – LEGALLAIS, finition alu brossé

Butée de porte en mur ou plinthe : Type Hewi Modèle 611 acier inox

Compas d'ouverture pour tous les ouvrants

Passes-cables encastrés type IZYX SYSTEMS-DLM100

5.6 CONTROLE D'ACCES

Serrure multipoints motorisée pour bloc-portes bois. Commande de la béquille selon version : MP524 (extérieur contrôlé, intérieur libre), MP 564 (béquille extérieure contrôlée), MP 565 (béquilles contrôlées des deux côtés), Axe 50mm, entraxe 70mm, alimentation 24V.

Têtière acier zingué. Fourniture et pose incluant câblage, passe-câble encastré et réglages pour intégration au contrôle d'accès.

Dans notre cas la sortie sera toujours laissée libre.

Référence : ABLOY-MP 524/564/565

5.7 VITROPHANIE

Marquage à hauteur de vue (repère visuel pour personnes à mobilité réduite selon choix architectural).

2 bandes anticollision (largeur 10 mm – hauteur 50 mm – espace 20 mm).

Bande verticale de 20 mm, en ligne de 50 mm vide de 30 mm

Posé ht 110 cm et 160 cm

Découpe dans vinyle adhésif polymère dépoli

Teinte noir charbon mat (HXS5889M)

Aspect et ton selon choix architectural

5.8 DIVERS

A charge du présent lot :

Grilles ventelles bois intégrés à certaines portes de menuiseries extérieures compris au présent lot.

Axe poignée à 130 cm du sol pour endroit accessible aux enfants maternelle

Axe poignée à 100 cm du sol pour les autres endroits

Ouvrages dans murs BA ou murs à ossature bois (selon calepinage architectural).

Habillages en bois de même nature que les menuiseries (compris lasure)

Ossature complète de pose/support de fixation (adapté aux supports)

Raidisseurs selon carnet de menuiseries extérieures

Appuis avec forme de pente vers l'extérieur et façon de goutte d'eau

Les appuis devront rester filants entre chaque menuiserie adjacente.

Habillage des tableaux / appuis / sous faces (côtés intérieur)

6 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE MENUISERIE EXTERIEURE

Les ensembles menuisés seront constitués de châssis tels que décrits ci-après. Ils seront conformes en forme, dimensions et équipements aux plans architecte et au présent CCTP.

L'entrepreneur se référera aux plans de façades, coupes et détails pour visualiser les formes particulières de certains châssis ou ensembles menuisés qui devront être réalisés comme figurés sur les plans.

A l'intérieur des pièces, sera prévu des tapées et appuis en Epicéa non abouté lasurée 3 couches incolore mat. Finition identique aux menuiseries. Elle permettra au doublage de venir contre, garantissant une finition propre et soignée en périphérie des menuiseries. Les tapées devront dépasser de 2 cm sur le doublage.

A l'extérieur des pièces, sera prévu des tapées et appuis en Mélèze classe 3 sans traitement. Finition identique aux menuiseries. Elle permettra une mise en place des BSO.

L'entrepreneur se référera aux plans sur lesquels sont indiqués le repérage des menuiseries, repérages utilisés dans le CCTP et la DPGF.

Le présent chapitre complète les chapitres précédents en précisant certaines dispositions particulières prévues sur des châssis.

Classement AEV : A*3 E*5 V*A2

Région climatique : Zone 2

Catégorie de terrain : (e) zone côtière exposée au vent, lac et plan d'eau

Hauteur des châssis : Inférieur ou égal à 9 ml.

Toutes les portes en contrôle d'accès sont avec une condamnation mécanique (cylindre)

Les serrures électriques multipoints type **ASSA ABLOY MP 524/564/565** pour portes extérieures, y compris batterie de secours.

Un châssis menuisé prototype sera fabriqué pour mise en place dans façade bois prototype du lot Charpente.

6.1 MENUISERIES EXTERIEURES EN BOIS

6.1.2 ENSEMBLES MENUISÉS ET CHÂSSIS EN EPICÉA

Fourniture et pose de châssis en bois dur d'épicéa, aspect non abouté.

Finition : lasure incolore d'usine (extérieur, intérieur) à charge du présent lot.

Imposte en panneaux bois 3 plis épicéa, qualité A (net de nœud), avec isolant dur, lasuré d'usine. Même nu que l'encadrement.

Pièces d'appui et rejet d'eau en bois de même essence (pas d'acier thermolaqué)

Étanchéité BBC par joint ILLMOD 600, membrane EPDM et mastic FESTIX OT15 ou équivalent.

Les menuiseries devront répondre aux caractéristiques suivantes :

- Ensemble menuisé composé d'un ouvrant à la française et d'un châssis fixe.
- Double vitrage à lame d'argon. Double vitrage 44/2 pour le vitrage fixe servant de garde-corps.
- Pose en applique intérieur.
- Caractéristiques thermiques, selon notice thermique
- Caractéristiques acoustiques, selon notice acoustique.
- Assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air par la mise en œuvre d'un Compriband et des joints d'étanchéité au pourtour de la menuiserie.
- Finition lasurée 3 couches incolore mat
- Pièce d'appui et rejet d'eau en pied de menuiserie en aluminium thermolaqué. RAL anodisé au choix de l'architecte.
- Dimensions : selon carnet de plan de l'architecte.

Le châssis et le dormant se joindront aussi parfaitement que possible sur une épaisseur suffisante.

A l'intérieur des pièces, sera prévu une tapée en Epicéa lasurée 3 couches incolore mat. Finition identique aux menuiseries. Elle permettra au doublage de venir contre, garantissant une finition propre et soignée en périphérie des menuiseries. Les tapées devront dépasser de 2 cm sur le doublage.

L'air qui pourrait s'infiltrer dans les joints devra arriver dans des chambres de décompression.

On évitera l'infiltration de l'eau de ruissellement à travers le joint entre la traverse basse du dormant et la traverse du châssis ou jet d'eau.

Les traverses auront une section supérieure à celle des montants, le jet d'eau formant saillie.

Sous le jet d'eau, un larmier et la feuillure de la pièce d'appui comportera une rigole en pente recueillant les eaux d'infiltration et à les diriger sur un trou d'évacuation vers l'extérieur.

Tous les accessoires en acier utilisés en montage ou en fixations seront galvanisés au trempé ; la visserie et la boulonnerie sera en acier inoxydable.

Prévoir sur chaque châssis un polyane translucide à retirer par le présent lot en fin de chantier.

Nota :

L'entrepreneur se référera au carnet de détail architecte pour prévoir l'ensemble des prestations de chaque châssis et éléments menuisés.

Localisations en façades :

Suivant plans Architecte et détails de la DPGF

6.1.2.1 Fenêtres et Portes vitrées à un ou deux vantaux

Fourniture et pose de châssis en bois dur d'épicéa, aspect non abouté.

Finition : lasure incolore d'usine (extérieur, intérieur) à charge du présent lot.

Imposte en panneaux bois 3 plis épicéa, qualité A (net de nœud), avec isolant dur, lasuré d'usine. Même nu que l'encadrement.

Pièces d'appui et rejet d'eau en bois de même essence (pas d'acier thermolaqué)

Surépaisseur cadre bas de porte : 21 cm (selon carnet de détail architectes)

Etanchéité BBC par joint ILLMOD 600, membrane EPDM et mastic FESTIX OT15 ou équivalent.

Les menuiseries devront répondre aux caractéristiques suivantes :

- Ensemble menuisé composé d'un ouvrant toute hauteur et d'un châssis fixe.
- Double vitrage à lame d'argon.
- Pose en applique intérieur.
- Caractéristiques thermiques, selon notice thermique
- Caractéristiques acoustiques, selon notice acoustique.
- Assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air par la mise en œuvre d'un Compriband et des joints d'étanchéité au pourtour de la menuiserie.
- Finition lasurée 3 couches incolore mat
- Seuil extra-plat PMR, en aluminium.
- Anti-pince doigts intégrés sur porte-fenêtre dans salle de classe
- Dimensions : selon carnet de plan de l'architecte.
- pièce d'appui en bois pour les portes fenêtres réhaussées pour donner accès aux terrasses isolées

Le châssis et le dormant se joindront aussi parfaitement que possible sur une épaisseur suffisante.

A l'intérieur des pièces, sera prévu une tapée en pin lasurée 3 couches incolore mat. Finition identique aux menuiseries. Elle permettra au doublage de venir contre, garantissant une finition propre et soignée en périphérie des menuiseries. Les tapées devront dépasser de 2 cm sur le doublage.

L'air qui pourrait s'infiltrer dans les joints devra arriver dans des chambres de décompression.

On évitera l'infiltration de l'eau de ruissellement à travers le joint entre la traverse basse du dormant et la traverse du châssis ou jet d'eau.

Les traverses auront une section supérieure à celle des montants, le jet d'eau formant saillie.

Sous le jet d'eau, un larmier et la feuillure de la pièce d'appui comportera une rigole en pente recueillant les eaux d'infiltration et à les diriger sur un trou d'évacuation vers l'extérieur.

Tous les accessoires en acier utilisés en montage ou en fixations seront galvanisés au trempé ; la visserie et la boulonnerie sera en acier inoxydable.

Prévoir sur chaque châssis un polyane translucide à retirer par le présent lot en fin de chantier.

Poignée de tirage Inox type Hoppe BONN, pour l'ensemble des ouvrants, fenêtres et portes fenêtres
Ferme porte TS97, toujours posé coté local et pas coté circulation.

Butée de porte type série lourde pour les portes extérieures

Cylindres type RADIAL NT de Vachette ou équivalent, conforme à la norme A2P**

Ferme porte hydraulique réglable.

Les appareillages de porte (gâche, boîtier, etc.) seront de couleur galva ou gris alu.

Localisation :

Suivant plans, carnet de détail Architecte et détails de la DPGF

6.1.2.2 Châssis à soufflet de ventilation

Fourniture et mise en œuvre de châssis à soufflet incorporés dans les ensembles menuisés ou posés isolés comprenant :

- Les cadres des châssis ouvrants constitués par des profilés tubulaires en aluminium laqué avec battement incorporé,
- Les traverses basses comportant un rejet d'eau saillant évitant la pénétration des eaux de ruissellement dans les cadres dormants, étanchéité entre ouvrants et dormants par joint néoprène ou EPT.
- Compris châssis de ventilation, ouvrant avec rupteur de ponts thermiques, ouverture et fermetures électrique, contact de position. Mise en œuvre suivant plans architecte.
- Compris volets d'amenée d'air intégré aux menuiseries, équipement par ventouse électromagnétique et contact de position début et fin de course, contre cadre de scellement pour volet. Grille de façade en alu avec fixation par charnière. Le présent lot fournira et posera les volets et prendra à sa charge l'intégration de ceux-ci dans la menuiserie.
- Le ferrage de chaque ouvrant sera constitué par :
 - Paumelles en aluminium laqué,
 - Pivotement sur un axe horizontal,
 - **Commande par boîtier à chaîne et commande électrique** + automatisation pour surchauffe type SOUCHIER-NANO, QSAR ou TWIN
 - Compas limitateurs d'ouverture en acier galvanisé placés dans les feuillures des profilés,
 - Déclipsage pour ouverture totale du châssis,
- Les vitrages opaques ou éléments de remplissage EDR suivant définition de chaque ensemble,
- Les vitrages selon article 2.2.3 devront répondre aux exigences selon la réglementation en vigueur, les règles parasismiques et exigences aggravantes particulières du projet et de protection solaire, de performance thermique et acoustique demandées.

Localisation :

Suivant plans et carnet de détail Architecte, 4 châssis dans hall.

Suivant détails de la DPGF

6.1.2.3 Châssis fixes

Fourniture et mise en œuvre de châssis fixes incorporés dans les ensembles menuisés ou posés isolés, avec agrément technique comprenant :

- Les cadres des châssis fixes seront en bois dur d'Epicéa non abouté,
- Les traverses basses comporteront un rejet d'eau saillant venant en recouvrement d'un rejingot,
- Les vitrages ou éléments de remplissage EDR suivant définition de chaque ensemble,
- Les vitrages de sécurité pour l'ensemble des châssis fixes
- Il sera prévu un verre feuilleté type 44.2 ou équivalent pour les vitrages formant garde-corps ainsi que les menuiseries non pourvues de volets roulants.
- Les vitrages selon article devront répondre aux exigences selon la réglementation en vigueur, les règles parasismiques et exigences aggravantes particulières du projet et de protection solaire, de performance thermique et acoustique demandées.

Localisation :

Suivant plans et carnet de détail Architecte

Suivant détails de la DPGF

6.1.2.4 Châssis ouvrant à la française ou oscillo-battant

Fourniture et mise en œuvre de châssis ouvrant à la française ou oscillo-battant à un ou deux vantaux dans des ensembles menuisés ou posés isolément, comprenant :

- Les cadres des châssis ouvrants seront en bois dur d'Epicéa non abouté,
- Les traverses basses comportant un rejet d'eau saillant évitant la pénétration des eaux de ruissellement dans les cadres dormants, étanchéité entre ouvrants et dormants par joint néoprène ou EPT.

Le ferrage de chaque ouvrant sera constitué par :

- Deux ou trois paumelles en aluminium laqué selon leurs dimensions,
- Pivotement sur un axe vertical,
- Manœuvre par poignée en bec de cane et crémonne à trois points de fermeture, modèle suivant article.

Quincaillerie :

- Les habillages des ébrasements tels que figurés sur les plans, jonction entre profils, habillages des appuis intérieurs et extérieurs réalisés en tôle d'aluminium thermolaqué Ep = 20/10e minimum selon coupe et détail architecte,
- Les bavettes intérieures et/ou extérieures en aluminium thermolaqué 20/10e venant en recouvrement des appuis maçonnés ou de rejingots métalliques avec relevés périphériques. Fixation par colle structurale,
- Les vitrages ou éléments de remplissage EDR suivant définition de chaque ensemble,
- Les vitrages selon article devront répondre aux exigences selon la réglementation en vigueur, les règles parasismiques et exigences aggravantes particulières du projet et de protection solaire, de performance thermique et acoustique demandées.
- passe cable IZYX SYSTEMS-DLM100 et serrure multipoint électrique à sortie libre type ABLOY-MP 524/564/565

Localisation :

Suivant plans et carnet de détail Architecte

Suivant détails de la DPGF

6.1.3 PORTE ET CHASSIS EN BOIS

Fourniture et pose de porte vitrée en bois Epicéa massif, composée de porte à deux vantaux.

Fourniture et pose de châssis en bois dur d'épicéa, aspect non abouté.

Finition : lasure incolore d'usine (extérieur, intérieur) à charge du présent lot.

Pièces d'appui et rejet d'eau en bois de même essence (pas d'acier thermolaqué)

- Assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air des par la mise en œuvre d'un Compriband et des joints d'étanchéité au pourtour de la menuiserie.
- Dimensions : selon carnet de plan de l'architecte.
- Habillages intérieurs et extérieurs en pin, suivant carnet de détails de l'architecte.
- Plinthe en laiton, d'épaisseur 2 mm, de part et d'autre des portes.
- Intégration de gâches électriques pour le contrôle d'accès. Alimentation à la charge du lot électricité.

Le châssis et le dormant se joindront aussi parfaitement que possible sur une épaisseur suffisante.

L'air qui pourrait s'infiltrer dans les joints devra arriver dans des chambres de décompression.

On évitera l'infiltration de l'eau de ruissellement à travers le joint entre la traverse basse du dormant et la traverse du châssis ou jet d'eau.

Les traverses auront une section supérieure à celle des montants, le jet d'eau formant saillie.

Sous le jet d'eau, un larmier et la feuillure de la pièce d'appui comportera une rigole en pente recueillant les eaux d'infiltration et à les diriger sur un trou d'évacuation vers l'extérieur.

Tous les accessoires en acier utilisés en montage ou en fixations seront galvanisés au trempé ; la visserie et la boulonnerie sera en acier inoxydable.

Prévoir sur chaque châssis un polyane translucide à retirer par le présent lot en fin de chantier.

Les portes et châssis existants Ateliers et Ecuries seront déposées et évacuées par le présent lot.

Compris dépose et traitement en établissement spécialisé pour les joints mastics de vitrage amiantés (réf M012 du rapport amiante), RDC Ecuries.

Localisation :

Suivant plans et carnet de détail Architecte pour portes du bâtiment ECURIES, (2 au RDC et 1 à l'étage)

6.1.4 OPTION - VITRAGE TRIPLE

6.1.4.1 Vitrage triple

- Composition type : 4/16/4/16/4 (ou équivalent), intercalaire Warm Edge.

- Remplissage gaz argon (90 % min).
- Traitement faible émissivité sur deux faces.
- $U_g \leq 0,6 \text{ W/m}^2\text{.K}$.
- Facteur solaire $g \approx 0,50$.
- Étanchéité double barrière butyle + polysulfure.
- Option (selon exigence) : vitrage acoustique ou feuilleté (type 44.2) sur face intérieure.
- Mise en œuvre conforme au DTU 39 et prescriptions du fabricant.

Localisation :

Suivant détails de la DPGF

6.1.5 OCCULTATIONS

6.1.5.1 Brise soleil à lames empilables à commande électrique

- Brise soleil orientable agrafées type LAMISOL de chez GRIESSER ou esthétiquement/techniquement équivalent.
- Construction de store autoporteuse avec coulisses renforcées.
- Technique d'assemblage avec fixation directe et des 2 côtés de chaque lamelle aux rubans de réglage renforcés de Kevlar (contre l'extension et le plissement). Crochets d'assemblage en acier inoxydable. Rubans de tirage (gris) avec protection UV et des arêtes. Descente du store en position fermée, montée avec lamelles ouvertes.
- Lamelles : Profilé robuste avec joint d'étanchéité sertie, pour une bonne insonorisation et un bon obscurcissement, tourillons de guidage en polyamide (forme insonorisant), Lamelles bordées des deux côtés largeur 92 mm ou 69 mm, alu thermolaqué.
- Lamelle finale en aluminium extrudé, thermolaqué au choix de l'architecte dans 100 teintes standard.
- Lame inférieure (finale) et coulisses (40 x 25 mm) en aluminium anodisé, profilés garnies en partie basse d'un joint synthétique
- Sur câble ou sur coulisse intégré aux montants bois (teinte assortie au choix de l'architecte)
- Coulisses avec garnitures insonorisantes résistant aux intempéries et ouvertures de service.
- Traverse supérieure (canal porteur) en tôle d'acier zinguée à chaud avec mécanisme de montée et d'orientation insensible au vent.
- Commande électrique individuelle alimentée par une commande individuelle raccordé sur l'alimentation électrique en attente.
- Coffre et mécanisme à intégrer dans bardage bois extérieur.
- Prévoir un coffre extérieur en tôle d'aluminium laqué étanche.
- Voir détails de principe de l'architecte.
- Teinte aux choix de l'architecte

Compris mise en place d'un bois support pour les coulisses de BSO (environ 115x90), avec habillage devant et derrière, coulisse par lame de bardage façonnées 20 à 30mm d'épaisseur selon épaisseur des coulisses

Localisations :

- Suivant plans Architecte

6.1.5.2 Restauration des volets bois du bâtiment Ecuries

Travaux de restauration comprenant :

Dépose des volets existants avec précaution.

Stockage sécurisé sur site.

Inspection détaillée des éléments bois, pentures, barres et écharpes.

Évaluation des réparations nécessaires et des éléments à remplacer.

Décapage thermique complet.

Compris toutes dispositions et protections pour traitement du plomb (fiches d'identification de gestion des déchets).

Ponçage progressif jusqu'à obtention d'une surface saine.

Réparations : greffes, mastic bois, remplacement localisé d'éléments trop endommagés.

Traitement fongicide et insecticide conforme aux normes en vigueur.

Dépose, nettoyage et dérouillage des ferrures.

Recherche ou fabrication de pièces manquantes.

Traitement anticorrosion.

Impression bois microporeuse.

Application de deux couches de peinture microporeuse de finition (couleur validée par l'architecte).

Repositionnement des volets après séchage complet.

Réglage des gonds, vérification du bon fonctionnement.

Localisations :

- Volets bois existants pour bâtiment Ecuries

6.2 MENUISERIES EXTERIEURES EN ALU

6.2.2 ENSEMBLES MENUISÉS ET CHÂSSIS

Les menuiseries seront réalisées en acier avec profils du commerce à rupture de pont thermique, finition thermolaqué ou en aluminium thermolaqué avec profil à rupture de pont thermique et ayant un agrément technique :

Conformes aux normes XP P24-400 pour les profils et XP P 24-401 pour les fenêtres

Marque à soumettre à l'architecte et au bureau de contrôle pour agrément

Ces châssis seront chevillés à la maçonnerie par des équerres en acier galvanisé selon localisation.

Pour chacune des menuiseries, le présent lot devra la fourniture et pose des tablettes extérieures sur appui des baies.

Ces tablettes seront en aluminium laqué de teinte identique aux menuiseries.

Finition des profils par peinture thermolaquée à base de résine polyester, teinte au choix de l'architecte.

Les ensembles menuisés du présent lot seront constitués de :

- Précadres, panneaux de fermeture isolée en imposte aux dessus des menuiseries, meneaux,
- Châssis fixes, châssis coulissants,
- Châssis ouvrant à la française ou oscillo-battant,
- Châssis à soufflet,
- Portes extérieures, etc...
- Panneaux de fermeture en aluminium et isolée sur la hauteur du vide entre les linteaux en béton armé et les menuiseries extérieures,

Tous les profils de finition, des panneaux de raccordements entre les menuiseries et les ouvrages en contact sont prévus au présent lot :

- Tapées de recouvrement des doublages thermiques intérieurs,
- Cornières de finition avec la maçonnerie,
- Habillage d'embrasures extérieures sur 3 faces selon localisation,
- Bavettes extérieures débordants en recouvrement des appuis béton ou de murs à ossature bois,
- Panneaux de raccordement sous toiture ou terrasses des galeries de liaison,
- Compris toutes sujétions d'étanchéité à l'air et à l'eau de l'ensemble des ouvrages.

Les éléments de remplissages en verriers ou EDR :

- Les vitrages ou éléments de remplissage EDR suivant définition de chaque ensemble, panneau affleurant aux montants et traverse, finition soignée
- Il sera prévu un verre feuilleté type 44.2 ou équivalent pour les vitrages formant garde-corps ainsi que les menuiseries non pourvues de volets roulants.
- Les vitrages devront répondre aux exigences selon la réglementation en vigueur, les règles parasismiques et exigences aggravantes particulières du projet et de protection solaire, de performance thermique et acoustique demandées.

La nature du vitrage retenue pour chaque châssis sera celle la plus contraignante en cumulant les caractéristiques imposées si le châssis remplit plusieurs conditions :

- Contrainte au feu,
- Contraintes de sécurité (vitrage feuilleté),
- Contraintes thermiques,
- Contraintes acoustiques.

Les menuiseries existantes seront déposées par le présent lot, compris évacuation.

Nota :

L'entrepreneur se référera au carnet de détail architecte pour prévoir l'ensemble des prestations de chaque châssis et éléments menuisés.

Localisation :

Pour les châssis du local Atelier

OPTION : PSE sur 4 ensembles suivant plans, liés à l'ajout de 4 entrée d'air (fourniture des entrées d'air par le lot CVC)