




REHABILITATION DU SERVICE ONCO-HEMATO- MYELOIDES DU R+11 AP-HP (CRETEIL-94)

MAITRES D'ŒUVRE	Hôpital Henri-Mondor 1 Rue Gustave Eiffel 94000 CRETEIL	 AP-HP. Hôpitaux universitaires Henri-Mondor
	BE Technique : SCOPING, Ingénierie et Conseil 15 rue Emile Baudot 91300 MASSY	 SCOPING concepteur-novateur de la ville de demain.
MAITRES D'OUVRAGE	BE Structure : Gaïa Ingénierie, Bureau d'études structure 14 rue du Père André Jarlan, 91000 Evry-Courcouronnes	 gaïa

LOT 03 MENUISERIES EXTERIEURES

DCE

CCTP

C	13/05/2025	MAJ 2
B	24/01/2025	MAJ
A	04/2024	Première édition
Indice	Date	Nature

Etabli par : MG

Le : 13/05/2025

Vérifié par : NC

Le : 13/05/2025

Approuvé par : NC

Le : 13/05/2025

SOMMAIRE

3.1.	GENERALITES.....	4
3.1.1.	Préambule.....	4
3.1.2.	DTU, normes & règlements	4
3.1.3.	Documents fournis par l'entreprise	4
3.1.4.	Pendant la période de préparation du chantier.....	4
3.1.5.	En cours de chantier	5
3.1.6.	En fin de chantier	5
3.1.7.	Plans d'exécution	5
3.1.8.	Visa du dossier d'exécution	6
3.1.9.	Portée du descriptif	6
3.1.10.	Dimensions	6
3.1.11.	Echantillons.....	6
3.1.12.	Prototype.....	6
3.1.13.	Essais tête de série.....	7
3.1.14.	Essais sur chantier.....	7
3.1.15.	Procédés non traditionnels / brevet ATEX.....	7
3.1.16.	Réglage et mise en jeu	7
3.1.17.	Révision	8
3.1.18.	Joints de dilatation	8
3.1.19.	Mise en oeuvre.....	8
3.1.19.	Tapées et dormants	8
3.1.20.	Classement AEV.....	8
3.1.21.	Le mode de fixation de cette garniture doit permettre son remplacement.	9
3.1.22.	Caractéristiques acoustiques des éléments de façade	9
3.1.23.	Protection solaire	9
3.1.24.	Dispositifs d'étanchéité au pourtour des menuiseries	9
3.1.25.	Quincaillerie	10
3.1.26.	Quincaillerie de fonctionnement.....	10
3.1.27.	Visserie	10
3.1.28.	Profilés spéciaux.....	11
3.1.29.	Performances des protections de surface des matériaux	11
3.1.30.	Anticorrosion	11
3.1.31.	Anti-couple galvanique.....	11
3.1.32.	Tolérances des ouvrages.....	12
3.1.33.	Tolérances dimensionnelles	12
3.1.34.	Tolérances de pose des ouvrages.....	12
3.1.35.	Fixation des ouvrages.....	12
3.1.36.	Scellement	13
3.1.37.	Vitrage.....	13
3.1.38.	Mesures de protection	13
3.1.39.	Vols et détériorations	14

3.1.40.	Nettoyage.....	14
3.1.41.	Prescriptions techniques particulières aux menuiseries aluminium	14
3.1.42.	Conception des menuiseries extérieures en aluminium	14
3.1.43.	La nature et les dimensions des ouvrages seront définies à partir des plans architecte, des plans de façades et coupes.....	14
3.1.44.	Qualité des matériaux	14
3.1.45.	Nature des profilés	14
3.1.46.	prescriptions concernant les matériaux	15
3.1.46.1.1.	aluminium.....	15
3.1.46.1.2.	ALUMINIUM	15
3.1.47.	Nature des profilés	15
3.1.48.	Joints	15
3.1.49.	Renforts.....	16
3.1.50.	Assemblages.....	16
3.1.51.	Appuis	16
3.1.52.	Parcloses	16
3.1.53.	Paumelles	16
3.1.54.	Ferrures - quincaillerie	16
3.1.55.	Mise en oeuvre.....	16
3.2.	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES.....	17
3.2.1.	DEPOSE DE CHASSIS EXISTANT.....	17
3.2.2.	MENUISERIES EXTERIEURES ALU.....	20
3.2.2.1.1.	ETANCHEITE A L'AIRE.....	21
3.2.2.1.2.	F1 123 x 200	21
3.2.2.1.3.	F2 128 X 200.....	21
3.2.3.	VOLET ROULANT	22
3.2.3.1.1.	VR1 123 x 200	22
3.2.3.1.2.	VR2 128 X 200.....	23
3.2.3.1.1.	VR3 (310 + 170) X 150	23
3.3.	PSE PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES	23
3.3.1.	CHASSIS FIXE PVC avec cadre démontable	23

3.1. GENERALITES

3.1.1.1.1. PREAMBULE

Le présent CCTP a pour objet la définition des travaux de Menuiseries extérieures nécessaires au projet de Restructuration du Service Hématologie Myéloïde de Créteil.

3.1.1.1.2. DTU, NORMES & REGLEMENTS

Les ouvrages devront respecter toutes les normes, décrets et règlements en vigueur et notamment :

- NF DTU 33.1 - Façades rideaux
- DTU 33.2 (Norme XP P 28.003) – Tolérances dimensionnelles du gros-œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux.
- DTU 34.1 (NF P 25.201.1 / 25.201.1/A1 / 25.201.2) – Ouvrages de fermeture pour baies libres
- DTU 34.2 (FD P 25.202) – Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent
- NF EN 12.210 (P 20.508) - Fenêtres et portes – Résistance au vent – Classification
- FD P 20-201 (DTU 36.1 / DTU 37.1) Choix des fenêtres et des portes extérieures en fonction de leur exposition
- NF DTU 36.5 – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures
- XP ENV 1991-2-4 Eurocode 1 : Bases de calcul et actions sur les structures et document d'application nationale - Partie 2-4 : Actions sur les structures - Actions du vent (indice de classement : P 06-102-4).
- P 08-302 : Murs extérieurs des bâtiments - Résistance aux chocs - Méthodes d'essais et critères.
- NF EN 1026 : 2000 : Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air - Méthode d'essai (indice de classement : P 20-502).
- NF EN 1027 : 2000 : Fenêtres et portes - Etanchéité à l'eau - Méthode d'essai (indice de classement : P 20-505).
- NF EN 12207 : 2000 : Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air - Classification (indice de classement : P 20-507).
- NF EN 12208 : 2000 : Fenêtres et portes - Etanchéité à l'eau - Classification (indice de classement : P 20-509).
- NF EN 12210 : 2000 : Fenêtres et portes - Résistance au vent - Classification (indice de classement : P 20-508).
- NF EN 12211 : 2000 : Fenêtres et portes - Résistance au vent - Essai (indice de classement : P 20-503).
- NF P 20-302 : 2001 : Caractéristiques des fenêtres
- NF EN 1670 : exigences et classification de résistance à la corrosion des revêtements de surface des articles de quincaillerie et des matériaux non revêtus
- NF P 20-501 : 2001 : Méthodes d'essais des fenêtres
- DTU 39 - Travaux de vitrerie - miroiterie
 - Règles AFNOR et en particulier :
 - NF P 24.351 - Menuiserie métallique, Protection contre la corrosion et préservation des états de surface des fenêtres et portes-fenêtres métalliques.
 - NF P 26.409 et suivantes concernant la quincaillerie de bâtiment.
 - Normes U.E.A.T.C. Cahier 1227 du C.S.T.B. pour l'agrément des fenêtres.
 - Cahier des charges et certificat d'essais conformes du C.E.R.F.

3.1.1.1.3. DOCUMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRISE

3.1.1.1.4. PENDANT LA PERIODE DE PREPARATION DU CHANTIER

L'entreprise devra fournir :

- ✓ Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- ✓ Les plans et détails d'exécution,
- ✓ Les plans d'atelier et de chantier,
- ✓ Les notes de calculs,
- ✓ Les procédures de fabrication, de montage,

- ✓ Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- ✓ Les fiches techniques définissant les revêtements de surface des métaux et leurs procédures d'application,
- ✓ La description des techniques particulières, hors normes, mises en oeuvre pour respecter le Cahier des Charges.

Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumettra à la Maîtrise d'Oeuvre, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier devra être compatible avec le calendrier d'exécution, et tiendra compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.

3.1.1.1.5. EN COURS DE CHANTIER

L'entreprise devra fournir :

- Les plans d'exécution définitifs.
- L'entrepreneur s'informerait auprès du Maître d'oeuvre des différents essais prescrits et remettrait les résultats aux dates qui lui seront imposées.

3.1.1.1.6. EN FIN DE CHANTIER

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive.

Dans le but d'établir le D.O.E. (Dossier des Ouvrages Exécutés) l'entrepreneur remettra au Maître d'Oeuvre, un CD des plans complémentaires, ainsi que des plans d'études et d'exécution informatisés, au format DXF ou DWG et PDF.

Il remettra également, en nombre d'exemplaire précisé aux prescriptions générales communes à tous les corps d'état, tous les documents suivants :

- Plans d'exécution mis à jour,
- Plans complémentaires, etc.
- Notices techniques relatives à tous les composants, matériaux, accessoires, etc., et faisant état en détail :
 - de leur provenance (coordonnées des fabricants et fournisseurs, référence des produits, etc.).
 - des caractéristiques.
- Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.
- Les certificats de garantie des matériaux.

Ce dossier sera diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché.

3.1.1.1.7. PLANS D'EXECUTION

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

L'ensemble des détails est représenté avec, pour chaque détail, la totalité des détails dessinés à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en oeuvre par d'autres corps d'états.

Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'oeuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage.

Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'art, et comprennent notamment les indications suivantes :

- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés ;
- Toutes les dimensions des éléments ;
- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état ;
- Les emplacements et dimensions des ancrages ;
- Les efforts appliqués sur les structures gros oeuvre par les menuiseries extérieures de façade sous l'action des différentes sollicitations et charges.

3.1.1.1.8. VISA DU DOSSIER D'EXECUTION

L'Entrepreneur doit remettre le dossier d'exécution à la Maîtrise d'OEuvre. Ce dossier peut être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par la Maîtrise d'OEuvre à la condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.

Se référer également au CCTC

3.1.1.1.9. PORTEE DU DESCRIPTIF

Les ouvrages seront exécutés conformément :

- Au présent descriptif.
- Aux plans contractuels et tous les documents graphiques Architecte.
- Aux dessins d'exécution établis par l'entreprise et approuvés par le Maître d'Œuvre et le bureau de contrôle technique.

A la notice de sécurité et réglementation incendie pour ce qui concerne les classements au feu.

L'entreprise devra la totalité des travaux de Menuiseries Extérieures, compris l'ensemble des opérations nécessaires à l'entier et complet achèvement des ouvrages conformément aux prescriptions spécifiées et suivant les règles de l'art.

L'entreprise est tenue de parfaitement connaître les documents graphiques Architecte pour toutes les sujétions de mise en œuvre.

3.1.1.1.10. DIMENSIONS

Les dimensions sont nominales, libres entre éléments de Gros-oeuvre, sans tenir compte des feuillures de pose ou des éléments de jonction.

Il appartient à l'entreprise de prévoir les tolérances du Gros-oeuvre, de relever sur place les cotes, de définir et contrôler les dimensions hors tout de ses ouvrages sur ses dessins d'exécution.

3.1.1.1.11. ECHANTILLONS

Tous les échantillons, modèles ou maquettes qui seront demandés par le Maître d'Œuvre pour fixer son choix, font expressément partie du forfait ainsi que toutes présentations, modifications ou déposes des ouvrages ou parties des ouvrages non acceptés.

Il sera à la charge de l'entrepreneur tous les frais résultants des essais physiques et mécaniques demandés par le Contrôleur Technique ou prescrits par les normes.

3.1.1.1.12. PROTOTYPE

L'entrepreneur, après approbation de ses plans d'exécution par le Maître d'Œuvre, devra fournir et poser à son emplacement définitif, à titre de prototype, les éléments ou les menuiseries de types définis par le Maître d'Œuvre.

Il sera demandé un prototype sur la façade courante de l'extension urgence créée

Se référer également au CCTC

C'est seulement après examen de ces prototypes et accord donné par le Maître d'Œuvre sur la réalisation des ouvrages que l'entrepreneur pourra exécuter les autres pièces du même type que les éléments présentés.

3.1.1.1.13. ESSAIS TETE DE SERIE

L'entrepreneur du présent corps d'état devra faire procéder par un laboratoire officiel, aux essais de ses ouvrages, effectués obligatoirement conformément à la Norme NF P20-501 « Méthodes d'essais des fenêtres ».

Les essais devront respecter les seuils fixés dans la Norme NF P20-302 « Caractéristiques des fenêtres ».

Les procès-verbaux correspondants devront être fournis au bureau de contrôle et à l'Architecte.
Les châssis devront notamment bénéficier d'essais favorables de résistances et d'endurance.

Ces essais seront réalisés sur un prototype par types d'éléments et de châssis par un laboratoire agréé. Ces essais doivent être effectués avant tout commencement de fabrication.

Si les résultats de ces essais ne sont pas satisfaisants ou si un type de fenêtre n'a pas satisfait l'ensemble des épreuves subies, le Maître d'Œuvre exigera autant d'essais que nécessaire sur les menuiseries, après amélioration, afin de pouvoir ordonner le commencement de mise en fabrication.

3.1.1.1.14. ESSAIS SUR CHANTIER

Il sera dû au présent chapitre, tous les essais éventuels et nécessaires de chantier demandés par le Contrôleur Technique.

Ces essais permettront l'étude du raccordement avec le Gros-Œuvre et les autres corps d'état.

L'emplacement, le type et le nombre de ces essais seront déterminés par le Maître d'Œuvre à l'exécution, et par le Contrôleur Technique.

Tous les frais relatifs aux essais, y compris la fourniture des unités supplémentaires pour essais, les transports, etc., sont dus par l'Entreprise.

3.1.1.1.15. PROCEDES NON TRADITIONNELS / BREVET ATEX

Les procédés non traditionnels devront faire l'objet d'un Avis Technique favorable, en vue de l'application sur l'opération.

L'offre de l'entrepreneur doit comprendre toutes les charges relatives aux droits de brevets, d'ATEX, de modèle, de marque, de dénomination ou autres droits protégés, nécessaires pour construire cet ouvrage conformément au descriptif et aux plans. Il ne pourra, en aucun cas, demander de supplément à son offre à ce titre.

Il est de la responsabilité de l'Entreprise d'intégrer dans son offre toutes les conséquences dues aux différents délais d'obtention de ses différents ATEX ou PV pour respecter ses engagements.

3.1.1.1.16. REGLAGE ET MISE EN JEU

Après la pose et le scellement des menuiseries, l'entrepreneur devra réviser tous les ouvrages et s'assurer qu'ils sont fixés de façon parfaite.

Il devra, en outre, prévoir la révision des dits ouvrages pendant un an après la réception.

Au cas où des défauts apparaîtraient avant la réception, l'entrepreneur devra remédier à ses frais aux inconvénients signalés jusqu'à ce que ses ouvrages aient été reconnus par le Maître d'Ouvre comme donnant entière satisfaction.

3.1.1.1.17. REVISION

En fin de chantier, l'entrepreneur devra à ses frais la révision complète de ses ouvrages, le remplacement de toutes les parties qui auraient été abîmées en cours de travaux et le graissage de toutes les parties mobiles.

3.1.1.1.18. JOINTS DE DILATATION

L'entreprise devra prévoir, dans ses ouvrages, toutes les sujétions concernant les joints permettant la dilatation des ensembles décrits dans le présent CCTP.

Il prendra également en charge, les sujétions des joints de structure (béton et métal).

Toutes ces sujétions seront traitées en accord avec l'Architecte pour éviter tous les désordres d'ordre technique et d'esthétique.

3.1.1.1.19. MISE EN OEUVRE

La mise en œuvre des menuiseries et ensembles menuisés se fera traditionnellement sur appui, au nu défini par les plans façades et détails architecte.

La mise en œuvre comprendra toutes les sujétions liées à l'adaptation au gros oeuvre et aux doublages des murs. L'entrepreneur de menuiseries se mettra d'accord avec les autres corps d'état concernés pour la pose de ses ouvrages.

L'entrepreneur de menuiseries comprendra dans son offre toutes les sujétions de fabrication et pose indispensables à son intervention et notamment, transports, déchargements et manutention, tracés, calages, joints, échafaudages de toutes hauteurs, emploi d'échelles, déposes et poses utiles des châssis et fermetures, percements, outillages, engins de levage, frais nécessaires à la protection des ouvrages, vérifications du bon fonctionnement avant réception des travaux et tous accessoires décrits ou non dans le présent document, les spécifications inscrites étant énumératives et non limitatives.
Fixation, tolérances et calfeutrement selon DTU.

3.1.1.1.20. TAPEES ET DORMANTS

Le dormant sera augmenté par des tapées chaque fois qu'il sera nécessaire pour compenser l'épaisseur des doublages.

D'une manière générale, il appartient à l'entrepreneur de prévoir, suivant les détails de principe de l'Architecte, tous les habillages intérieurs et extérieurs nécessaires des ébrasements en tableaux, voussures et seuils et appuis.

L'étanchéité à l'eau et à l'air entre la maçonnerie et la menuiserie sera assurée par mastic à la pompe avec fond de joint.

3.1.1.1.21. CLASSEMENT AEV

Situation de la construction :

Zone 2.

Situation à l'intérieur de grands centres urbains.
Hauteur du bâtiment H 50-100

Les ouvrages du présent chapitre devront satisfaire aux exigences suivantes :

- Etanchéité à l'air : Classe A*4
- Etanchéité à l'eau : Classe E*4
- Résistance au vent : Classe V*A2

L'étanchéité à l'air renforcée sera assurée entre ouvrant et dormant par des systèmes de joints ou de garnitures permettant d'obtenir les seuils d'étanchéité fixés par la NF EN 14351.

3.1.1.1.22. LE MODE DE FIXATION DE CETTE GARNITURE DOIT PERMETTRE SON REMPLACEMENT.

3.1.1.1.23. CARACTERISTIQUES ACOUSTIQUES DES ELEMENTS DE FAÇADE

Toutes les spécifications acoustiques données ci-après doivent être garanties par un PV d'essai acoustique issu d'un laboratoire officiel (CEBTP, CSTB, etc.).

Les caractéristiques d'indice d'affaiblissement et de performances des menuiseries sont indiquées dans la notice acoustique jointe au dossier.

Compte tenu des objectifs d'isolation de façade visés sur le projet, les châssis vitrés seront caractérisés par les indices d'affaiblissement acoustique minimum suivants :

- $R_w + C_{tr} \geq 38$ dB pour l'ensemble des locaux.

Entrées d'air

- Le bâtiment sera ventilé en double flux, il n'y aura pas d'entrée d'air en façades.

Occultations

- Prévoir le remplacement de tous les coffres et volet roulant de la zone projet.

La commande des volets se fera via le manipulateur de l'appel malade. Prévoir le câblage filaire des volets roulant sur le bornier mis à disposition par le lot électricité de l'appel malade.

3.1.1.1.24. PROTECTION SOLAIRE

Tous les éléments de remplissage vitrés devront posséder les caractéristiques de facteurs solaires suivantes :

- Facteur solaire g : 0,60

3.1.1.1.25. DISPOSITIFS D'ETANCHEITE AU POURTOUR DES MENUISERIES

L'étanchéité doit être conforme aux règles SNJF.

Les joints d'étanchéité mis en œuvre devront être du type ELATOSMERE 1ère catégorie sur fonds de joints, conforme aux normes et avoir obtenu l'accord de couverture en garantie par les assurances spécialisées.

Ils seront protégés pendant toute la durée du chantier contre les projections de plâtre, ciment et peinture.

Si les joints mis en œuvre sont inefficaces ou risquent de présenter des défauts dans le temps, l'Architecte se réserve le droit de demander le remplacement des joints défectueux.

L'étanchéité des jonctions menuiseries en façades devra permettre :

- L'étanchéité absolue des eaux de pluie et de ruissellement,
- L'évacuation vers l'extérieur des eaux de condensation,
- L'annulation de "ponts thermiques" éventuels,
- L'obtention des exigences acoustiques.

Ces joints doivent résister à la lumière solaire, aux intempéries, à l'oxydation et à la déformation permanente sous charge. Ils seront fabriqués à partir de caoutchouc naturel ou régénéré. Ils devront être homogènes, exempts de défauts, préparés et vulcanisés. Leurs surfaces seront suffisamment lisses et exemptes d'efflorescences.

Pour répondre aux classements d'isolation et d'étanchéité, imposés par les clauses du présent marché, l'entreprise devra prévoir dans la valeur de chacun de ses ouvrages celle de tous les calfeutrements nécessaires, tant intérieurs qu'extérieurs contre les structures béton ou métalliques.

3.1.1.1.26. QUINCAILLERIE

L'entrepreneur remettra au Maître d'Ouvre la spécification détaillée et complète de tous les articles de quincaillerie proposés, en indiquant la provenance et tenant à sa disposition un échantillon conforme aux exigences des besoins.

Tous les accessoires, paumelles, habillage, béquillage ferrures seront laqués de même nuance que les profils dans une couleur au choix de l'Architecte.

Tous les articles doivent être de première qualité, **NF EN 1670 grade 3** et être soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

La force, le type et le mode de fixation des différentes pièces de quincaillerie doivent toujours être adaptés à leur emploi et leur remplacement doit être aisé.

La quincaillerie est mise en place avec le plus grand soin.

Une révision du bon fonctionnement des éléments mobiles doit être effectuée avant la réception.

3.1.1.1.27. QUINCAILLERIE DE FONCTIONNEMENT

Les pièces de quincaillerie destinées au ferrage devront correspondre aux nécessités du travail à effectuer et être proportionnées aux poids et usages des menuiseries.

Les articles destinés au ferrage seront de première qualité.

Ils devront comporter la Norme **NF EN 1670 grade 3**.

La tringlerie des ouvrants sera entièrement dissimulée dans les profils.

Avant la pause, les pièces mobiles seront graissées et siliconées ainsi que tous les mécanismes.

Les ouvrants seront posés en respectant le sens de l'ouverture porté aux plans.

3.1.1.1.28. VISSERIE

Sauf contre-indication, (incompatibilité existante ou contre ordre de l'Architecte pour l'esthétique) toute la visserie sera réalisée à l'aide de vis inox.

3.1.1.1.29. PROFILES SPECIAUX

L'entreprise devra tous les profilés spéciaux d'habillage ou de renforts pour une bonne finition de ses ouvrages.

3.1.1.1.30. PERFORMANCES DES PROTECTIONS DE SURFACE DES MATERIAUX

3.1.1.1.31. ANTICORROSION

Conforme la Norme **NF EN 1670 grade 3**.

Galvanisation à chaud en continu 400 gr/ m² NFA 36 321 pour les tôles.

Métallisation pour les structures acier, plats massifs 300 gr/m² selon choix de l'entrepreneur.

Les pièces ainsi préparées doivent recevoir en plus en usine :

- 2 couches de peinture primaire anticorrosion, compatible avec les pièces de glissement, avant assemblage sur les faces qui seront inaccessibles.
 - 1 réparation équivalente de surface pour les protections dégradées par meulage, soudure, etc.
 - Pour les tôles pliées, aucune tranche cisailée ne devra être en contact avec l'air humide.
 - Par revêtement peinture EPOXY ou équivalent de 160 microns d'épaisseur au minimum selon l'ONHGPI.
- Garantie 7 ans cliché 7.

3.1.1.1.32. ANTI-COUPLE GALVANIQUE

Entre pièces acier galvanisé et alliage léger d'aluminium par peinture bitumineuse.

Entre alliage léger d'aluminium et béton par film Téflon.

Entre acier inox et alliage léger d'aluminium par film Téflon ou au droit des plaques par interposition de vernis entre vis inox et supports.

Il est rappelé que l'origine de la corrosion peut aussi avoir une origine électrique qui peut être :

- Electro-corrosion.
- Corrosion électrochimique.

L'électro-corrosion a pour origine des courants dus à des pertes électriques et pour cette raison tous les éléments métalliques doivent être mis à la terre. Il est rappelé que 0,1 volt est déjà une valeur non négligeable.

Il y a aussi les courants induits dont la valeur principale peut être fournie par la corrosion électrochimique qui est fonction des matériaux et de l'oxygène de l'air qui alimente la réaction. Réaction qui peut être très variable suivant « l'aération » et créer des zones électriquement positives ou négatives d'une extrémité à l'autre d'un élément. Ces phénomènes sont accentués par la chaleur et surtout la chaleur peut être créatrice de courant électrique lorsque deux jonctions bi métalliques présentent une différence de température.

L'incompatibilité galvanique devra être vérifiée. Il est rappelé qu'en présence d'un électrolyte, le métal dont le potentiel d'équilibre est le plus faible est attaqué, à titre de citation, il est rappelé quelques valeurs :

- Métal : Potentiel en volts.
- Acier inox 18/8 : + 0,20.
- Plomb : -0,126.
- Chrome : -0,56.
- Zinc : -0,762.
- Aluminium : -1,67.

3.1.1.1.33. TOLERANCES DES OUVRAGES

3.1.1.1.34. TOLERANCES DIMENSIONNELLES

Les tolérances dimensionnelles indiquées ci-après sont celles admises au moment des mesures de contrôle opérées entre corps d'état différents et des mises en service. En conséquence, toutes les imprécisions d'implantation, de déformation de coffrages, les variations de dimensions résultant de la température et du retrait considérés comme jeu de comportement sont cumulables. Ces valeurs cumulées doivent entrer nécessairement dans les limites définies ci-après.

3.1.1.1.35. TOLERANCES DE POSE DES OUVRAGES

Après montage et réglage, les ouvrages devront respecter les limites des tolérances suivantes :

- 1 mm de la longueur sépare deux points de même nature avec un maximum de 5 mm sur la plus grande dimension (longueur ou largeur) d'une façade.
- Désaffleurement maximum entre deux profils identiques continus : 1 mm.
- Tolérance par rapport aux points d'épure géométrique : +/- 2 mm.
- La rectitude des profilés d'encadrements des vitrages sera contrôlée à la règle : déformation maximum 1 mm/m.

Défaut de verticalité :

- Dans le plan perpendiculaire à la fenêtre (faux aplomb) : 2 mm/m.
- Dans le plan de la fenêtre : 2 mm/m.

Défaut d'horizontalité (faux niveau) :

- 2mm pour les largeurs inférieures ou égales à 1.50m.
- 3 mm au-delà.

Axe de la fenêtre par rapport à l'axe de la baie et positionnement de la fenêtre dans la baie : Latéralement, la fenêtre sera positionnée à +/- 5 mm par rapport à l'axe de la baie et les cochonnets seront équilibrés au mieux en fonction de l'état de la baie.

Si la fenêtre n'est pas posée sur appui fini, elle sera positionnée par rapport au trait de niveau à +/- 3mm.

3.1.1.1.36. FIXATION DES OUVRAGES

Les types de fixation employés devront :

- Assurer l'absorption des tolérances d'exécution de la structure par tout système approprié
- Permettre le réglage dans les 3 dimensions,
- Résister aux chocs et efforts mécaniques auxquels elles seront soumises du fait de l'utilisateur ou mouvements du bâtiment.

Lors de la pose, la rectitude, l'équerrage et la rigidité des éléments devront être assurés de façon parfaite.

L'entrepreneur du présent chapitre aura implicitement à sa charge la fixation parfaite de tous les ouvrages de son marché, par tous moyens adéquats en fonction des conditions particulières rencontrées.

L'Entrepreneur aura donc à prévoir dans son offre, en fonction du type de menuiseries, de leur disposition par rapport aux éléments supports, de la nature de ces supports, etc. tous les ouvrages de fixation nécessaires, quels qu'ils soient, pour assurer dans tous les cas un maintien parfait et durable des menuiseries.

3.1.1.1.37. SCCELLEMENT

Les trous de scellement seront réservés par l'entrepreneur de Gros œuvre sur les indications de l'entreprise du présent chapitre, celui-ci restant responsable de la pose et du réglage de ses ouvrages.

Les ouvrages sont fixés dans le gros-œuvre par scellement au mortier, par chevilles auto-foreuses, ferrures spéciales ou tout autre dispositif en nombre et force appropriés, à l'exclusion de pistoclouage. Ces dispositifs de fixation incombent intégralement à l'entreprise chargée du présent chapitre.

3.1.1.1.38. VITRAGE

Le choix du vitrage tient compte des exigences de sécurité et des principes, de l'isolement acoustique et de la note thermique.

Les doubles vitrages bénéficieront d'une certification de l'organisme certificateur des vitrages isolants, CEKAL, et du marquage CE.

Les épaisseurs et la qualité des vitrages seront déterminées suivant les DTU 39.

La mise en œuvre des vitrages devra être conforme à la NF DTU 39, aux règles professionnelles de la FFPV et aux prescriptions particulières d'emploi et de pose préconisées par le fabricant.

Les épaisseurs données dans la description des ouvrages doivent être considérées comme des minima à augmenter le cas échéant en fonction des efforts subis par les vitres, conformément aux règles de calcul des DTU.

La terminologie utilisée est fixée par les normes AFNOR :

- NF B 30.001 : Désignation des défauts du verre.
- NF B 32.002 : Vitres, verres et glaces.
- NF B 32.500 à 513 : Verre de sécurité.

Les vitrages seront posés en feuillures drainées à la bande préformée et obturateurs. L'évacuation du drainage sera obligatoirement par gaine débouchant vers l'extérieur.

Les glaces devront être absolument sans défaut et de qualité et planimétrie irréprochable. Les vitrages seront nets et propres après leur pose, laquelle devra être faite avec le plus grand soin.

Calage latéral et d'assise pour éviter le contact verre/châssis. Le calage devra transmettre aux châssis le poids du vitrage en des points choisis pouvant supporter les efforts. Les cales seront en élastomère. La disposition, la dureté et la taille des cales seront conformes à la norme NF P 83.301.

Tous les volumes de vitrage devront être facilement remplaçables.

L'Entreprise est tenue d'attirer l'attention du Maître d'œuvre sur tout volume qui ne satisfait pas cette sujétion.

L'entreprise devra s'engager dans son offre sur les vitrages confirmés par l'étude thermique ainsi que par les exigences acoustiques et de sécurité. Les profilés des menuiseries devront tenir compte des épaisseurs finales desdits vitrages.

Les teintes et aspects finis des vitrages seront laissés au choix de l'architecte (vitrage type BRIGHT SILVER).

3.1.1.1.39. MESURES DE PROTECTION

L'entrepreneur assure la protection totale de ses ouvrages pendant et après leur exécution, et ceci jusqu'à la réception. Toute dégradation relevée lors de la réception des ouvrages doit être remise en état dans les plus

brefs délais, que ces dégradations soient dues par manque de soin de l'entrepreneur ou par d'autres intervenants.

Tous les profilés, vitrages, devront être soigneusement protégés pendant le transport, la manutention, le stockage et la mise en place.

Des coins de protection placés dans les angles et un film polyane, protégeront la menuiserie durant le transport.

Les profils acier laqué ou aluminium laqué sont protégés par une bande adhésive pelable retirable en fin de chantier.

3.1.1.1.40. VOLS ET DETERIORATIONS

L'entrepreneur devra le remplacement à ses frais de tous articles ou ouvrages détériorés ou disparus en cours des travaux.

3.1.1.1.41. NETTOYAGE

Pour la réception des travaux tous corps d'état, l'entreprise du présent chapitre doit le parfait nettoyage de ses ouvrages. Ces travaux comprendront la dépose et l'enlèvement de tous les dispositifs ou matériaux de protection. Tous les gravois et emballages ou protections provenant de ces nettoyages seront évacués par le présent chapitre à la décharge.

De plus, avant la réception, l'entreprise du présent chapitre devra le nettoyage de l'ensemble des vitreries aux deux faces, les profils ainsi que les tabliers des volets roulants.

L'entrepreneur fournira tout le matériel et la main d'œuvre nécessaires à ces nettoyages.

3.1.1.1.42. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX MENUISERIES ALUMINIUM

3.1.1.1.43. CONCEPTION DES MENUISERIES EXTERIEURES EN ALUMINIUM

3.1.1.1.44. LA NATURE ET LES DIMENSIONS DES OUVRAGES SERONT DEFINIES A PARTIR DES PLANS ARCHITECTE, DES PLANS DE FAÇADES ET COUPES.

3.1.1.1.45. QUALITE DES MATERIAUX

Aluminium : alliage d'aluminium 6060 T5 extrudés selon NF-A 50.411, dont les caractéristiques physiques, mécaniques et chimiques seront conformes aux normes en vigueur et notamment aux normes NF A 50.710.

Finition par thermolaquage d'une épaisseur de 50 à 60 microns, bénéficiant du label QUALICOAT, coloris au choix de l'Architecte dans la gamme RAL.

3.1.1.1.46. NATURE DES PROFILES

Les menuiseries et ensembles menuisés seront réalisés en profilés d'alliage d'aluminium à rupture thermique, suivant localisation.

Profilés bénéficiant du marquage CE suivant la norme NF EN 14024 à soumettre à l'approbation de l'Architecte et du bureau de contrôle avant exécution.

Les profilés devront être spécialement étudiés suivant le type de menuiserie à réaliser et le type de vitrage à incorporer, et être appropriés au mode de fonctionnement des ouvrants pour donner, dans tous les cas, une obturation parfaite contre la pluie et l'air extérieur.

Les sections des différents éléments constituant les ouvrages devront avoir une parfaite résistance et être proportionnés à la surface de ceux-ci afin d'éviter tous gauchissement, affaissement, flambage, vibration et donner, dans tous les cas, une rigidité absolue à l'usage et satisfaire aux essais mécaniques de torsion et flexion qui pourraient être imposés.

3.1.1.1.47. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATERIAUX

Tous les profils, les précadres, les fixations, les appuis en tôle ou tout autre ouvrage métallique devront être protégés conformément à la norme N.F.P. 24.351.

3.1.1.1.48. ALUMINIUM

Tous les ouvrages seront exécutés en profilés extrudés d'alliage aluminium 6060.

3.1.1.1.49. ALUMINIUM

3.1.1.1.50. NATURE DES PROFILES

Les profilés mis en œuvre seront à double ou triple chambre aussi bien pour les dormants que pour les ouvrants sauf nécessité statique.

Les profils seront de teinte "gris anthracite". Leur surface sera uniforme, sans rayures. Toutes les arêtes visibles fenêtres fermée seront adoucies par un rayon d'environ 2 mm.

Les dormants comporteront une gorge de récupération des eaux de ruissellement d'un nettoyage aisé et comportant des ouvertures d'évacuation de section appropriée. L'ouverture intérieure sera obligatoirement décalée par rapport à l'extérieur pour éviter les refoulements d'eau.

La feuillure à vitrage des vantaux comportera un relevé intérieur délimitant une zone de récupération d'éventuelles infiltrations et empêchant leur refoulement vers l'intérieur. Cette feuillure sera drainée et ventilée de façon non visible.

Les drainages dormants, vantaux et meneaux se feront obligatoirement par une chambre séparée des armatures. La traversée des renforts au moyen de busettes ou autres artifices est formellement proscrit.

3.1.1.1.51. JOINTS

Tous les joints de fonctionnement devront être facilement remplaçables.

Le joint de frappe intérieur et le joint vitrage extérieur seront contournant pour éviter les retraits dans les angles. Ils seront en EPDM résistant aux U.V.

Cette garniture est protégée des travaux de peinture par peau détachable après finition. Le mode de fixation de cette garniture doit permettre son remplacement.

3.1.1.1.52. RENFORTS

3.1.1.1.53. ASSEMBLAGES

3.1.1.1.54. APPUIS

Pour assurer la parfaite étanchéité entre la menuiserie et les appuis maçonnés, la traverse basse des dormants pourra être équipée d'un profil d'appui assurant le recouvrement d'un rejingot conforme aux exigences des DTU 36.1 et 37.1 et leur annexe commune et la mise en place de joint comprimé permettant une parfaite étanchéité à l'air.

3.1.1.1.55. PARCLOSES

Les parclose seront clippées directement dans les profils principaux. Le principe du clippage (par pied unique profond éventuellement).

3.1.1.1.56. PAUMELLES

Tous les battants à la française seront montés sur paumelles en acier zingué et laqué **coloris identique au profil**, fixés impérativement dans les renforts métalliques. La partie "dormant" à plaquette, de longueur égale au corps de paumelle sera fixée par vis non apparentes après regondage.

3.1.1.1.57. FERRURES - QUINCAILLERIE

Les ferrures mises en œuvre seront de première qualité, zinguées ou bichromatées. Elles seront d'une marque nommément connue et d'un type courant du commerce.

Les ferrures doivent être montées de façon à pouvoir être entretenues et remplacées aisément. La manœuvre des ouvrants se fera par une poignée laquée avec cliquet d'arrêt dans ses différentes positions.

Toute la quincaillerie employée sera de première qualité et de premier choix portant le label de qualité CE provenant d'usines notoirement connues.

L'Entrepreneur devra présenter au Maître d'œuvre les échantillons des principales pièces de quincaillerie avant la pose.

– Béquille simple en alu anthracite.

3.1.1.1.58. MISE EN OEUVRE

La mise en œuvre des menuiseries et ensembles menuisés se fera en tunnel à fixation des menuiseries et ensembles menuisés au gros-œuvre, sera exécutée de façon traditionnelle en respectant les conditions générales de mise en œuvre des fenêtres faisant l'objet d'un Avis Technique.

3.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE MENUISERIES EXTERIEURES

La localisation de chaque ouvrage de menuiserie extérieure se fera suivant les dessins de l'Architecte :

- L'entreprise qui est titulaire du présent marché de travaux devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour répondre aux exigences et performances y compris tous les joints et calfeutrements,
 - Tous les procédés utilisés devront faire l'objet d'un avis technique du CSTB en cours de validité et permettront de répondre aux exigences et performances en vigueur. Tous les joints utilisés disposeront du label SNJF,
- Les travaux comprennent le remplacement de l'ensemble des menuiseries.

Les menuiseries feront l'objet :

- d'un marquage CE,
- du label NF CSTBat,
- d'un Avis Technique ou d'une homologation de gamme,
- d'une certification délivrée par un organisme certificateur accrédité COFRAC (ou équivalent européen).

Acoustique :

Le niveau d'objectif d'isolement au bruit aérien prévu est de $R_{a, tr} \geq 38$ dB. Les performances acoustiques des menuiseries vitrées, des Coffres de Volet Roulant (CVR) seront conformes aux exigences fixées dans la notice acoustique et la réglementation acoustique des hôpitaux et établissements de santé

3.2.1.1.1. DEPOSE DE CHASSIS EXISTANT

Les déposes se feront au fur et à mesure de l'avancement des travaux, selon le phasage défini des interventions par zones sur le plateau. L'intervention est prévue en milieu occupé.

Les travaux de dépose comprennent :

- dépose totale des menuiseries extérieures inclus vitrages et équipements,
- dépose totale des volets roulants existants
- dépose des habillages, pièces de calfeutrement, appuis de baies associés aux ouvrages menuisés déposés (conservation des dormants en place),

Il n'y aura aucune intervention sur la partie en Glasal contenant de l'amiante.

3.2.1.1.2. RECYCLAGE DES PRODUITS VERRIERS :

1. OBJECTIF

Afin de recycler du calcin en boucle fermée sur les float il faut un calcin très pur qui s'obtient avec :

- **Une collecte de menuiserie sur chantier garantissant leur intégrité tout au long du processus :** Démontage, stockage et transport.
- Travailler avec un **partenaire qualifié** qui respecte l'objectif de recyclage du calcin en verre plat supérieur à 80% en boucle fermée (évidence à confirmer avec attestation récente du FLOAT utilisateur du calcin).

Nous recommandons d'utiliser un service complet pour la location des supports de stockage intègre sur site, leur enlèvement & transport intègre puis traitement par un seul et unique partenaire qualifié pour le recyclage en boucle fermée.

Les clauses qui suivent s'appliquent à tous les éléments vitrés (Fenêtres et autres vitrages intègres non cassés, cloisons intérieures, Miroirs, parois de douche en verre...) en vue de leur recyclage effectif en boucle fermée vers les FLOAT, pour fabriquer de nouveaux vitrages pour la construction.

Une pénalité de 2000 euros TTC sera appliquée dans le cas où les moyens nécessaires pour satisfaire les attentes permettant l'accès à la filière du recyclage du verre plat n'ont pas été mis en oeuvre.

Les éléments contenant de l'amiante ne sont pas acceptés dans la filière de recyclage Menuiserie fin de Vie – ils feront l'objet d'une identification et d'un traitement particulier, via une filière spécialisée.

2. DEMONTAGE des MENUISERIES et ELEMENTS VITRES pour permettre leur recyclage en boucle fermée :

L'entreprise aura l'obligation de démonter les menuiseries et autres éléments vitrés (cloisons intérieures, miroirs, parois de douches en verre, ...) de façon à **conserver leur intégrité** pour permettre un vrai recyclage en boucle fermée des différents éléments, y compris **pour le VERRE**. Les méthodes de démontage intègres seront précisées dans la remise de l'offre.

3. STOCKAGE DES MENUISERIES ET ELEMENTS VITRES

L'entreprise aura l'obligation de garantir un stockage intègre de chaque menuiserie. Pour ce faire, elle aura l'obligation de stocker les menuiseries et autres éléments vitrés sur des chevalets ou dans des bennes spécifiques (avec accès de plein pied = portes) dédiés, organisés et identifiés pour permettre un déchargement manuel de chaque élément vitré. En particulier, l'entreprise s'interdit de « jeter » les menuiseries dans les bennes. L'entreprise prend note qu'il faut déposer proprement chaque menuiserie sur support (agrès, chevalet, benne avec portes) spécifique et s'engage à former son personnel en ce sens.

Le moyen de stockage intègre utilisé sera compatible avec les contraintes logistiques et transport du partenaire de collecte et/ou démantèlement.

L'entreprise s'assurera que les autres éléments et déchets du chantier ne sont pas mélangés avec la benne dédiée à la collecte des menuiseries. L'entreprise mettra en place un affichage spécifique en ce sens.

Les moyens de stockage intègrent des menuiseries et de non mélange avec les autres flux seront précisés dans la remise de l'offre.

4. TRANSPORT DES MENUISERIES ET ELEMENTS VITRES

L'entreprise peut livrer elle-même les menuiseries intègres à un démonteur/préparateur de matière ou organiser une collecte sur chantier avec un partenaire.

Dans tous les cas, l'entreprise demeure responsable de l'intégrité des menuiseries, jusqu'au point de démantèlement. Elle s'assurera donc que ce transport (y compris chargement, sanglage et déchargement) garantit l'intégrité des menuiseries collectées pendant le transport en vue de leur déchargement manuel.

Les moyens de transport intègre seront précisés dans la remise de l'offre.

5. EVACUATION OU DEMANTELLEMENT DES MENUISERIES ET ELEMENTS VITRES

Dans tous les cas, l'entreprise a l'obligation de choisir un partenaire qualifié qui garantit que toutes les composantes des éléments vitrés sont recyclées. **En particulier, pour le VERRE, l'entreprise a l'obligation de choisir un partenaire qui garantit l'utilisation du verre sur les FLOAT.**

Ainsi, les moyens de démantèlement/préparation de la matière en vue d'un recyclage effectif du VERRE sur les float seront précisés dans le mode opératoire de curage.

Pour associer toute la chaîne logistique et **garantir un vrai recyclage en boucle fermée**, l'entreprise fournira, lors de la remise de l'offre, (par l'intermédiaire du partenaire de recyclage éventuel) une attestation du FLOAT utilisateur final (**récente <6 mois**) garantissant la réutilisation régulière du verre fin de vie ou l'associant pour la réutilisation future.

L'enlèvement aux décharges publiques des menuiseries et éléments vitrés, même après tri sélectif de certains composants est interdit. En particulier, l'entreprise doit s'assurer que le VERRE sera effectivement recyclé en boucle fermée.

Dans le cas où l'entreprise souhaite faire le démantèlement elle-même des menuiseries sur site, le processus de démantèlement doit **être précisé et validé par les Float** (attestation à fournir) en vue d'un recyclage effectif de toutes les composantes, y compris du VERRE, en boucle fermée.

6. FORMATION DU PERSONNEL SUR CHANTIER AU RECYCLAGE DES MENUISERIES ET ELEMENTS VITRES

L'entreprise s'assurera de la formation de son personnel sur **l'importance du démontage, du stockage et du transport des menuiseries intègres** en vue de leur recyclage en boucle fermée.

Elle précisera dans la remise de son offre les moyens et supports envisagés pour former son personnel* au démontage et stockage intègre de tous les éléments vitrés.

Une feuille d'émargement (ou attestation de formation du personnel de l'entreprise) suite à la formation des différents intervenants sera remise au donneur d'ordre au début du chantier.

L'entreprise s'engage à former tous les nouveaux intervenants (intérimaires / équipes nouvelles / etc...) au fur et à mesure de leur arrivée sur le chantier, avec émargement et traçabilité.

S'il existe (bonne pratique recommandée), l'entreprise communiquera au maître d'œuvre les coordonnées du responsable Environnement/Valorisation et Recyclage du chantier.

**Certains démanteleurs offrent également une prestation de formation et de suivi/accompagnement de chantier.*

7. SUIVI PENDANT LE CHANTIER POUR GARANTIR UN RECYCLAGE DES MENUISERIES ET ELEMENTS VITRES

L'entreprise s'assurera tout au long du chantier que les règles définies lors de l'appel d'offre sont effectivement respectées, notamment par une **inspection quotidienne des bennes et méthodes utilisées pour démonter et stocker les menuiseries intègres.**

Une photo quotidienne des menuiseries intègres stockées après démontage sera envoyée par mail au Maître d'œuvre et au démantaleur.

Un **bilan hebdomadaire** (ou journalier) du nombre de menuiseries démontées, nombre de menuiserie intègres stockées et/ou transportées jusqu'au démantaleur défini sera également fourni afin de détecter d'éventuelles dérives avant la fin du chantier et se donner la possibilité de corriger le cas échéant.

8. SUIVI POST-CHANTIER POUR GARANTIR UN RECYCLAGE DES MENUISERIES ET ELEMENTS VITRES

Deux mois après la phase de curage des menuiseries et éléments vitrés, l'entreprise communiquera au Maître d'œuvre :

- ☐ Le nombre de menuiseries démontées / collectées intègres / livrées au démonteur (comparé à la prévision initiale) ;
- ☐ Le nombre de tonnes de verres récupérées totales et effectivement livrées au Float (comparé à la prévision initiale).
- ☐ Une attestation du FLOAT (utilisateur final) garantissant la livraison effective du calcin en vue d'une réutilisation effective du verre, en boucle fermée.

Outre la pénalité de 2000 euros TTC liée aux moyens effectivement mis en œuvre, une pénalité de 4000 euros TTC sera appliquée dans le cas où le tonnage recyclé sur les float est inférieur à 25% du tonnage disponible.

3.2.1.1.3. MENUISERIES EXTERIEURES ALU

Support et mode de pose

La pose sera réalisée conformément au DTU NF 36.5 P1-1 (avril 2010) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures - Partie 1-1 : Cahiers des clauses techniques types (Indice de classement : P20-202-1-1).

Constitution

- Les châssis seront équipés de coffre de volet roulant.
- Les menuiseries à rupture de pont thermique utilisées seront de marque WICONA, TECHNAL, SCHÜCO ou similaire.
- Les profils seront de largeur 65 mm et d'épaisseur suivant l'inertie nécessaire.
- Les profils de renfort seront à prévoir suivant nécessité.
- Les traverses intermédiaires et montants seront à prévoir suivant les plans.
- Tous les meneaux nécessaires à la composition d'ensemble vitré devront être prévus.
- Tous les ensembles acier seront soudés.
- Les montages seront tels que toutes les garanties de solidité, de durée, d'étanchéité à l'eau et l'air seront satisfaites.
- Le drainage sera réalisé par trous oblongs.
- Les profils d'ouvrant seront de largeur et d'épaisseur suivant l'inertie nécessaire.
- Le drainage du dormant sera réalisé par trous oblongs dans le battement intégré et son évacuation par déflecteur.
- Le drainage de la feuillure de l'ouvrant sera réalisé par trou oblong et équilibrage de la feuillure.
- La finition sera du type thermolaquage. Les teintes seront au choix de l'architecte.

Ferrage

- Le ferrage se fera par trois ou quatre paumelles en aluminium, axes et inserts en inox.
- Un dispositif de sécurité sera prévu sur les paumelles pour éviter les dégondages.
- Entrebâilleurs de marque ABUS ou équivalent

Vitrage / Remplissage

La menuiserie sera constituée d'un vitrage double à I.T.R. (gaz rare argon) défini selon les indications de l'étude thermique (Transmission thermique Ug, Facteur solaire g, protection solaire). Intercalaire (entre verre) avec rupteur de pont thermique « SWISSPACER ».

Le système de vitrage répond également aux objectifs d'isolation acoustique défini dans la notice acoustique.

Menuiseries avec affaiblissement suivant :

Double vitrage ITR à isolation acoustique renforcée chez SAINT GOBAIN.

- Face extérieure : verre feuilleté COOL-LITE XTREME 60-28 F2de chez SAINT GOBAIN ou similaire (vitrage BRIGHT SILVER),
- Lame intermédiaire : Argon 16 mm.
- Face intérieure réfléchissante : verre feuilleté CLIMAPLUS 6 de chez SAINT GOBAIN ou similaire,
- Coefficient $U_{w} \leq 1.4 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ et suivant étude thermique jointe
- Affaiblissement acoustique selon la notice acoustique

3.2.1.1.4. ETANCHEITE A L'AIR

La norme ISO 14644-1:2015 spécifie la classification de la propreté de l'air en fonction de la concentration de particules en suspension dans l'air.

Donc, l'étanchéité à l'air de l'ensemble de menuiserie devra répondre aux exigences de la norme ISO 14644-1. Une intervention supplémentaire comme application d'un silicone sur l'ensemble de menuiserie devra être prévue par le titulaire. La classe de propreté indique le niveau maximal de particules en suspension dans l'air dans une pièce ou un environnement donné, et les fenêtres associées doivent être conçues pour maintenir ces niveaux de propreté.

ISO 5 : 100 000 concentration maximale de particules $\geq 0,5 \mu\text{m}/\text{m}^3$ d'air

ISO 7 : 10 000 000 concentration maximale de particules $\geq 0,5 \mu\text{m}/\text{m}^3$ d'air

Localisation :

Suivant plan architecte et notamment :

- Dans l'ensemble des chambres ISO 5 et ISO 7

3.2.1.1.5. F1 123 X 200

Fourniture et pose de menuiserie en alu comprenant des ouvrants deux vantaux avec les caractéristiques décrites ci-dessus ;

Dimension : Suivant plan et détail architecte : 123 x200

Localisation :

Suivant plan architecte et notamment :

- Dans l'ensemble des chambres et pièces administratives

3.2.1.1.6. F2 128 X 200

Fourniture et pose de menuiserie en alu comprenant des ouvrants deux vantaux avec les caractéristiques décrites ci-dessus ;

Dimension : Suivant plan et détail architecte : 128 x200

Localisation :

Suivant plan architecte et notamment :

- Dans l'ensemble des chambres et pièces administratives

3.2.1.1.7. VOLET ROULANT

Coffre

Le coffre de volet roulant sera en aluminium. Les dimensions seront fonction du type de menuiserie.

Les plaques support seront en acier galvanisé pour éviter le déplacement latéral du tablier.

Le coffre intégrera une pièce de polystyrène préformé pour renforcer l'isolation thermique et une plaque complémentaire pour l'isolation phonique.

Une trappe de visite démontable par carré permettra d'accéder à tout le mécanisme.

La finition sera du type thermolaquage

Les teintes seront au choix de l'architecte.

Tablier

Les tabliers seront composés de lames de 38 x 8 mm en aluminium.

Les tabliers sont systématiquement équipés d'une première lame en aluminium pour assurer une meilleure liaison entre les attaches en inox et le mandrin d'enroulement.

La dernière lame également en aluminium intégrera les butées d'arrêt de tablier. Elle sera équipée d'un joint néoprène pour assurer l'étanchéité au niveau de l'appui.

La finition sera du type thermolaquage.

Les teintes seront au choix de l'architecte.

Dispositif d'enroulement

Motorisé

L'axe d'enroulement du volet roulant à commande radio sera monté sur roulement à bille pour une durée de vie optimale.

Les coulisses seront en aluminium avec joints brosses.

La manœuvre du volet roulant sera motorisée à commande filaire, avec manœuvre de secours. La commande des volets se fera via le manipulateur de l'appel malade. Prévoir le câblage filaire des volets roulant sur le bornier mis à disposition par le lot électricité de l'appel malade.

La manœuvre par motorisation inclura un dispositif de fin de course du volet roulant.

Les dimensions de la baie devront tenir compte de l'intégration du coffre de volet roulant abritant le moteur.

Produit de référence : commande Type SOMFY

L'entreprise titulaire du lot « Electricité » fournira au présent lot une attente 230 V. Le raccordement est à la charge du menuisier extérieur.

3.2.1.1.8. VR1 123 X 200

Fourniture et pose de volets roulants avec les caractéristiques décrites ci-dessus ;

Dimension : Suivant plan et détail architecte : 123 x200

Localisation :

Suivant plan architecte et notamment :

- Dans l'ensemble des chambres et pièces administratives 83u

3.2.1.1.9. VR2 128 X 200

Fourniture et pose de volets roulants avec les caractéristiques décrites ci-dessus ;

Dimension : Suivant plan et détail architecte : 128 x200

Localisation :

Suivant plan architecte et notamment :

- R11-048 R11-049 R11-054 R11-120

3.2.1.1.1. VR3 (310 + 170) X 150

Fourniture et pose de volets roulants avec les caractéristiques décrites ci-dessus ;

Dimension : Suivant plan et détail architecte : (310+170) x 150

Localisation :

Suivant plans et coupes, pour notamment :

- Accueil R11-086

3.3. PSE PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES

**3.3.1.1.1. CHASSIS FIXE PVC AVEC CADRE
DEMONTABLE**

Châssis vitré fixe avec un cadre en PVC démontable et un remplissage en verre pose devant les menuiseries extérieures afin d'assurer une étanchéité à l'air parfaite.

Caractéristiques techniques :

- Dimensions : suivant plan 123 x 200 cm

Les dispositions nécessaires pour assurer l'étanchéité entre le cadre et les façades et entre le dormant et le cadre sont à la charge du présent lot.

Localisation :

Suivant plan architecte et notamment :

- Dans l'ensemble des chambres ISO 5 12u