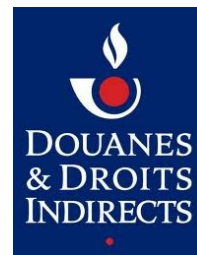




**MINISTÈRE
DE L'ÉCONOMIE,
DES FINANCES
ET DE LA SOUVERAINETÉ
INDUSTRIELLE ET NUMÉRIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Marché de travaux

**Isolation thermique par l'extérieur et remplacement des
menuiseries extérieures de la
Brigade de Surveillance du port du Havre**

*Marché de travaux passé en procédure adaptée
Réf. : douanes76-BSEP2024*

Maître d'ouvrage

DIRECTION INTERREGIONALE DES DOUANES ET DROITS INDIRECTS DE
NORMANDIE (ETAT)

13 Avenue du Mont Riboudet

76022 Rouen Cedex 3

tél. : 09 70 27 38 94

mél : immobilier-rouen@douane.finances.gouv.fr

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

LOT 2 Remplacement des menuiseries extérieures

Date limite de dépôt des offres le 25 novembre 2024 à 12h00 délai de rigueur

Sommaire

1. Article I – objet du marché – dispositions générales.....	4
1.1. Objet du marché – Emplacement des travaux.....	4
1.2. Décomposition des lots, tranches et prestations supplémentaires envisagés (PSE).....	4
1.3. Maîtrise d’œuvre.....	5
1.4. Redressement ou liquidation judiciaire.....	5
1.5. Titulaire du marché.....	5
2. Documents de référence.....	7
2.1. Règles générales applicables.....	8
2.2. Etudes d'exécution.....	8
2.2.1. Prescriptions spécifiques.....	8
2.3. Matériaux.....	9
2.3.1. Qualité.....	9
2.3.2. Prototypes – échantillons.....	9
2.3.3. Eléments en p.v.c.....	10
2.3.4. Classement des menuiseries.....	10
2.3.5. Certificat et label.....	10
2.3.6. Performance thermique.....	10
2.3.7. Produits verriers.....	10
2.3.8. Fixation de la vitrerie et caractéristiques.....	11
2.3.9. Produits d’étanchéité et d’isolation – joints.....	11
Joints d’étanchéité des menuiseries, façades et garnitures d’étanchéité des vitrages.....	11
Joints souples.....	12
Isolants thermiques.....	12
2.4. Exécution.....	12
2.4.1. Obligations de l'entreprise.....	12
2.5. Exigences relatives aux ouvrages de façade.....	15
2.5.1. Généralités.....	15
2.5.2. Stabilité.....	16
2.5.3. Etanchéité, isolation thermique, résistance mécanique.....	16
2.5.4. Acoustique.....	16
2.5.5. Durabilité et entretien.....	17
2.5.6. Qualité de réalisation.....	17
2.5.7. Principes généraux d’exécution.....	17
2.5.8. Système de pose des menuiseries.....	18
2.5.9. Système de pose des vitrages.....	19
2.5.10. Ferrures.....	19
2.5.11. Protections.....	20
2.5.12. Protections de chantier.....	20
2.5.13. Calfeutrement des façades et menuiseries.....	21
2.5.14. Raccords entre éléments juxtaposés et avec les ouvrages adjacents.....	21
2.5.15. Joints souples au mastic.....	22
2.5.16. Réservations et percements.....	22
2.5.17. Teintes.....	22
2.5.18. Calepinage.....	22
3. Fin de chantier.....	23
3.1. Nettoyage après opérations.....	23

3.2. Contrôles et essais.....	23
4. Proposition de « variante » par l'entreprise.....	25
4.1. Descriptions et caractéristiques des soupiraux.....	25
4.2. Caractéristiques de la porte de garage.....	26
5. Données climatiques :.....	26
6. Vue aérienne et vues des façades (façade 1 Tranche Ferme).....	27

1. Article I – objet du marché – dispositions générales

1.1. Objet du marché – Emplacement des travaux

Les stipulations du présent cahier des clauses particulières (C.C.T.P.) concernent les travaux pour la pose d'une isolation thermique extérieure et le remplacement des menuiseries extérieures avec trois tranches optionnelles, soit une par façade autre que la tranche ferme plus deux autres tranches optionnelles pour le remplacement de la porte de garage et le remplacement des soupiraux du sous-sol.

Le bâtiment concerné se situe 3825 Quai Roger Meunier 76610 Le Havre.

Cet immeuble fait environ 11,70 m x 15,10 m en R+2.

Le présent marché est soumis aux règles de l'**arrêté du 8 septembre 2009 modifié portant approbation du cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés publics de travaux [CCAG travaux]**.

1.2. Décomposition des lots, tranches et prestations supplémentaires envisagés (PSE)

Le présent marché est alloté comme suit :

■ **LOT N°1** Isolation Thermique par l'Extérieur et mise en peinture des parties non isolées.

➔ Pas de variante

➔ **P.S.E.** : Mise en peinture, reprise maçonnerie des murets de la descente du garage.

■ **LOT N°2** : remplacement des menuiseries extérieures en PVC avec 4 tranches optionnelles

➔ Variante uniquement sur la tranche ferme et les tranches optionnelles 1, 2 et 3, comme suit :

- Soit remplacement des menuiseries en « **rénovation** »,
- Soit remplacement des menuiseries en « **dépose totale** ».

➔ Tranches fermes/optionnelles, comme suit :

- Tranche **ferme** remplacement des huisseries façade 1 (avec proposition de variante) ;

- Tranche **optionnelle 1** : remplacement des huisseries façade 2 (avec proposition de variante) ;
 - Tranche **optionnelle 2** : remplacement des huisseries façade 3 (avec proposition de variante) ;
 - Tranche optionnelle 3 : remplacement des huisseries façade 4 (avec proposition de variante) ;
 - Tranche optionnelle 4 : remplacement de la porte de garage (motorisée et isolée).
- ➔ P.S.E. : remplacement de 6 soupiraux du sous-sol.

1.3. **Maîtrise d'œuvre**

La maîtrise d'œuvre est assurée par le maître d'ouvrage.

1.4. **Redressement ou liquidation judiciaire**

cf. article 46.1.2. du CCAG travaux.

1.5. **Titulaire du marché**

Le titulaire du marché du lot 1 et 2 peut être une personne physique ou morale. Le titulaire peut être constitué par un groupement, momentané ou non.

Pour l'exécution du présent marché en cas de groupement, celui-ci sera conjoint ou solidaire conformément à l'acte d'engagement. L'acte d'engagement désignera le mandataire.

Clause complémentaire relative aux travailleurs détachés :

Le titulaire s'engage à :

- Signaler tout travailleur détaché ;
- Respecter le droit du travail français.

En application de l'article L1264-4-1 du Code du travail, avant le début de chaque détachement d'un ou plusieurs salariés, le titulaire remettra au maître d'ouvrage, sans qu'il lui en fasse la demande expresse, les deux documents suivants :

- copie de la déclaration de détachement transmise à l'unité territoriale de la direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi,

- copie du document désignant son représentant de l'entreprise sur le territoire national, chargé d'assurer la liaison avec les agents pendant la durée de la prestation.

Le titulaire s'engage également à imposer cette obligation à ses sous-traitants qui devront lui remettre les pièces indiquées ci-dessus.

2. Documents de référence

Les travaux seront réalisés conformément aux règles de construction, faisant foi en qualité de Règles de l'Art, en vigueur à la date de signature du marché.

Les travaux seront réalisés conformément aux règles de construction, faisant foi en qualité de Règles de l'Art, en vigueur à la date de signature du marché.

Ces règles comportent notamment :

- les textes officiels
- les normes de l'A.F.N.O.R.
- les Cahiers des Charges D.T.U.
- les prescriptions ayant valeur de Cahier des Charges D.T.U.
- les règles de calcul D.T.U.
- le plan d'hygiène et de sécurité du personnel travaillant sur le chantier
- les règlements de sécurité
- les normes N.F
- les fascicules du C.S.T.B. (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment).

Si en cours de réalisation des travaux, de nouvelles dispositions législatives ou réglementaires entrent en vigueur, l'entrepreneur est tenu d'en référer au maître d'ouvrage par écrit.

Si ces dispositions sont d'application immédiate ou de caractère d'ordre public, un avenant entre les parties devra être conclu afin d'aménager les éventuelles modifications contractuelles.

Les documents cités ci-après n'ont aucun caractère limitatif ou exhaustif, et ne constituent qu'un rappel des principaux documents de référence ; en cas de spécifications de normes ou autres référentiels qui ne seraient plus en vigueur, l'Entreprise doit se référer aux normes ou autres référentiels de substitution.

2.1. Règles générales applicables

Tout texte relatif à la construction et à la sécurité est applicable dans la mesure où les ouvrages prévus au présent lot entrent dans son champ d'application.

Sont notamment applicables :

- le code de la construction et de l'habitation, le code du travail, le code de la santé publique ;
- la réglementation relative à la sécurité incendie ;
- la réglementation acoustique ;
- la réglementation thermique ;
- la réglementation relative à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs et des tiers ;
- la réglementation relative à l'accessibilité des personnes handicapées.

2.2. Etudes d'exécution

Pour tous les ouvrages, l'Entrepreneur établira, en conformité avec les pièces du marché, les dessins d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose en liaison avec les autres corps d'état (détails de fixation et d'étanchéité sur le gros œuvre et liaisons avec le revêtement extérieurs, détails de fixation de la vitrerie, etc.).

Les dessins préciseront les emplacements et les dimensions des menuiseries ainsi que les cotes de profils utilisés, les axes et les dimensions des trous de scellement ou d'emplacement des douilles de fixation à mettre en place par le Maçon, les dimensions des feuillures à réserver ainsi que l'emplacement des quincailleries et leur nature.

Les détails d'exécution préciseront les dispositifs mis en place pour l'obtention des caractéristiques de classement exigées.

Les plans et dessins devront recevoir l'accord du Maître d'Œuvre et Bureau de Contrôle avant toute mise en fabrication.

2.2.1. Prescriptions spécifiques

Certaines descriptions et spécifications précises concernant la nature et la réalisation des ouvrages figurent dans le présent C.C.T.P. et dans les documents connexes.

Ces descriptions et spécifications peuvent prescrire :

- un niveau de qualité,

- et/ou des conditions de mise en œuvre,
- et/ou des tolérances admissibles plus contraignants que ceux des documents de références précités. Auxquels cas, elles prévaudront sur ces documents de références.

2.3. **Matériaux**

2.3.1. **Qualité**

Tous les produits utilisés devront faire l'objet de certificats de qualification avec marquages correspondants, délivrés par des organismes agréés ; les certificats de qualification devront être remis par l'entreprise à la Maîtrise d'œuvre et au Bureau de Contrôle avant démarrage des travaux. La certification minimale requise est la certification NF.

Les matériaux utilisés sont conformes aux prescriptions des Cahiers des Charges D.T.U. et/ou des avis techniques ; l'utilisation d'autres matériaux doit faire l'objet d'un accord écrit du Maître d'œuvre.

L'Entreprise doit fournir tous les procès-verbaux d'essais, avis techniques, etc. permettant de juger de l'aptitude à l'emploi des matériaux et équipements ainsi que les bons de livraison des fournisseurs permettant de juger l'origine des matériaux.

Les matériaux utilisés seront imputrescibles, inoxydables et résisteront parfaitement aux agents atmosphériques.

La qualité des matériaux à mettre en œuvre devra être telle que les risques d'oxydation et de couple électrolytique avec d'autres matériaux soient nuls. Tous les matériaux devront être compatibles avec ceux desquels ils sont en contact ; le cas échéant en cas de problèmes de contact, l'Entreprise devra réaliser des écrans neutres continus entre les matériaux. Ces écrans seront à faire agréer par le Bureau de Contrôle et le Maître d'œuvre.

Le classement au feu des matériaux sera conforme à la réglementation.

2.3.2. **Prototypes – échantillons**

L'Entreprise doit fournir tous les échantillons et prototypes demandés par le Maître d'œuvre ; ils comporteront une étiquette avec indication des références des matériaux, nom de l'Entreprise et date ; les échantillons restent la propriété du Maître d'Ouvrage. Ils sont à remettre à la date précisée par le Maître d'œuvre.

2.3.3. **Eléments en p.v.c.**

En complément des normes et réglementations citées ci-avant, les ouvrages des présents éléments devront répondre aux prescriptions suivantes : D.T.U. et Normes Françaises :

2.3.4. **Classement des menuiseries**

Les menuiseries extérieures devront être conformes au classement défini par le classement **A.E.V** :

Éléments d'environnement du bâtiment pris en compte :

Région climatique,

Catégorie du terrain,

Hauteur du bâtiment au-dessus du sol,

Par conséquent, le Classement AEV demandé au minimum : **A*3, E*5, V*A2**.

2.3.5. **Certificat et label**

L'Entrepreneur du présent lot devra transmettre l'ensemble des certificats ci-après au bureau de contrôle et ceci avant tout toutes commandes et commencement de travaux.

- Certificat CEKAL des vitrages, disposant des mentions d'indicateurs de performance TR et AR suivant demande et caractéristiques du projet ;
- Certificat ACOTHERM, classement suivant isolation acoustique "AC1 à AC3" et isolation thermique "Th1 à Th11", suivant demande et caractéristiques du projet ;
- Label QUALICOAT, garantissant la tenue des laquages sur les profilés aluminium pour une durée minimum de 10 ans ;
- Le marquage NF pour les menuiseries ;
- Le marquage NF-SNQF pour les quincailleries.

2.3.6. **Performance thermique**

Les menuiseries extérieures devront avoir un coefficient minimum de : **$U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$** .

2.3.7. **Produits verriers**

Le classement des menuiseries selon leurs performances étant établi à partir d'ouvrages vitrés, la vitrerie fera obligatoirement partie des menuiseries extérieures.

La nature et l'épaisseur des vitrages seront calculées conformément au D.T.U. N° 39 en fonction des contraintes mécaniques, des exigences de sécurité et des contraintes thermiques et acoustiques.

Les travaux de vitrerie des menuiseries extérieures comprendront :

- la définition de la nature des vitrages et le calcul de leurs épaisseurs ;

- la fourniture des vitrages et de leurs accessoires ;
- la mise en place des vitrages en atelier ou sur le chantier avec la fourniture et l'exécution des dispositifs d'étanchéité ;
- la protection des vitrages par film plastique couleur adhésif ;
- le nettoyage de la vitrerie aux deux faces avant réception.

Les vitrages isolants devront obligatoirement bénéficier d'un Avis Technique favorable et /ou du label CEKAL à fournir au Bureau de Contrôle.

2.3.8. **Fixation de la vitrerie et caractéristiques**

La fixation des verres sera effectuée suivant les spécifications techniques du D.T.U. N° 39.

La fixation des verres sera assurée au moyen de parcloles en profilés PVC de même aspect que celui des ouvrants et dormants, posées à coupes d'onglets.

L'étanchéité des vitrages sera réalisée par profilés EPT (Éthylène Propylène Terpolymère) à triple lèvre souple sur chaque face de la vitrerie, dans feuillure sèche auto drainante. La continuité de l'étanchéité sera assurée dans les angles.

Assemblage en usine avec feuillure auto-drainante suivant Avis Technique.

- Nature de la vitrerie et typologies de vitrages courants

Double vitrage isolant à faible émissivité, à proposer par l'entreprise selon l'exposition des façades, avec l'objectif de respecter la performance thermique requise au présent CCTP.

Sauf indications contraires, tous les vitrages seront transparents clairs.

- les vitrages isolants devront répondre à la norme NF P 78-455 "Vitrages isolants – Méthode de détermination du coefficient kv et du coefficient d'aptitude à la déformation".

2.3.9. **Produits d'étanchéité et d'isolation – joints**

Joints d'étanchéité des menuiseries, façades et garnitures d'étanchéité des vitrages

- les produits employés doivent être compatibles, sur le plan de la nature et de l'adhérence, avec les surfaces et avec les matériaux avec lesquels ils sont en contact (voir norme de la série P 85 "Produits pour joints") ;
- ils doivent avoir des qualités mécaniques compatibles avec les mouvements normaux prévus dans les documents du marché et bénéficier du Label S.N.J.F. ;
- les joints seront essentiellement de 2 types :
 - préformés, en profilés néoprène ou autres matériaux synthétiques thermoplastiques ;

- coulés, en mastic élastomère de 1ère catégorie avec primaire d'adhérence, mis en place à la pompe sur fond de joint.
- les garnitures d'étanchéité des vitrages sont définies par la norme NF P 78-101

Jointes souples

Les joints souples seront à base de mastic de 1ère catégorie avec label S.N.J.F., de type élastomère (sauf indications contraires)

Isolants thermiques

- ◆ Les isolants thermiques employés devront être conformes aux normes NF P 75-101 et 75-102.
- ◆ Ils bénéficieront du Label de certification ACERMI.
- ◆ Tous les isolants utilisés seront non hydrophiles.

2.4. Exécution

2.4.1. Obligations de l'entreprise

Les prestations du présent lot devront comprendre au minimum :

- l'implantation des ouvrages ;
- la vérification des quantités reportées dans la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF), et de signaler au Maître d'Œuvre toute erreur décelée avant la remise de l'offre. Aucune contestation ne sera prise en compte après ce délai.
- la fourniture et pose des ouvrages tels que définis au descriptif ;
- les essais physiques et mécaniques des ouvrages ;
- les prototypes et échantillons à la demande du Maître d'œuvre ;
- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- le nettoyage de tous ses ouvrages pour la réception ;
- le chargement et l'évacuation au centre de recyclage des gravois ainsi que de tous les produits de démolition et ouvrages déposés non récupérés provenant des travaux du présent lot ;
- les fournitures et les prestations annexes ou complémentaires ne figurant ni aux plans ni au Descriptif, mais qui sont indispensables pour une exécution et un achèvement complets des ouvrages en conformité aux normes françaises, D.T.U. et documents techniques réglementaires en vigueur ;
- les échafaudages pour toutes les hauteurs nécessaires pour les travaux du présent lot ;

- avant la remise de son offre, l'Entreprise devra vérifier sous sa propre responsabilité les opérations et ouvrages mentionnés au Descriptif et les complétera, s'il y a lieu, par tous les moyens en son pouvoir (renseignements pris auprès du Maître d'œuvre, visites des lieux, etc...) afin de prévoir dans ses prix l'ensemble des prestations nécessaires à un parfait achèvement des travaux de son lot ;
 - il est stipulé qu'aucun supplément de prix ne pourra être accordé ultérieurement du fait que les renseignements dont l'Entreprise s'était entourée, étaient inexacts ou incomplets.
 - la fourniture au maître d'ouvrage /œuvre de tous les documents justificatifs et des avis techniques de tous les procédés mis en œuvre dans le cadre du présent marché, ainsi que de l'ensemble des documents d'exécution tels que plans, schémas, détails de mise en œuvre, notes de calculs, spécifications et notices des matériaux ou procédés non traditionnels, P.V. de classement et P.V. d'essais, etc. La remise des documents devra être faite au moins 15 jours ouvrables avant exécution.
-
- ◆ Les travaux comprennent, outre les fournitures et prestations prévues au présent C.C.T.P. et aux plans, tous les travaux de la profession nécessaires au complet achèvement des ouvrages.
 - ◆ La description des ouvrages n'est utile qu'en complément des plans.
 - ◆ L'Entreprise devra se rendre compte sur place de l'état des lieux, des possibilités d'accès, des conditions d'exécution des travaux de sa compétence, étant entendu que ceux-ci doivent comporter tout ce qui est nécessaire à un achèvement complet, y compris toutes sujétions prévisibles.
 - ◆ Pour les travaux de sa compétence, il faut également comprendre les sujétions qui seront nécessaires à l'intervention des autres corps d'état dans le bâtiment et que l'entreprise reconnait avoir prévu, sans omission ni réserve, dans ses prix.
 - ◆ L'Entreprise est réputée avoir pris connaissance de la nature des travaux et des limites de prestations de tous les autres corps d'état afin que le prix forfaitaire à la remise de l'offre tienne compte de l'ensemble des interfaces avec les autres lots.
 - ◆ L'Entreprise aura vérifié sous sa propre responsabilité les opérations et ouvrages mentionnés au descriptif et les aura complétés, s'il y a lieu, par tous les moyens en son pouvoir (renseignements pris auprès du Maître d'œuvre, visite des lieux, etc.) afin d'avoir prévu dans ses prix l'ensemble des ouvrages nécessaires à un parfait achèvement des travaux de son lot.
 - ◆ La remise de son offre par l'Entreprise implique sa bonne connaissance des travaux à exécuter, aucun supplément de prix ne pourra donc être accordé ultérieurement sous prétexte d'une description jugée incomplète par l'Entreprise ou du fait que les renseignements dont elle se serait entourée étaient inexacts ou incomplets, ceci compte-tenu qu'elle dispose de tous les moyens pour parfaire sa connaissance des ouvrages à exécuter et des ouvrages existants et par là-même pour s'assurer, par recoupements et compléments d'informations divers, de la concordance de l'ensemble de ses renseignements.

- ◆ Il est bien spécifié qu'il suffit qu'un travail soit précisé ou décrit dans l'une des pièces énumérées au marché pour que l'Entreprise en doive l'exécution, sans restriction ni réserve.
- ◆ Elle ne peut en aucun cas arguer des imprévisions, interprétations des plans ou de la description des ouvrages pour se soustraire ou se limiter dans l'exécution des travaux et sujétions qu'ils comportent, ou pour justifier une demande de supplément de prix.
- ◆ Les dimensions et caractéristiques des ouvrages et matériaux indiquées dans le présent C.C.T.P. et sur les plans sont des minima à respecter données à titre indicatif et résultent de calculs ou d'hypothèses du maître d'ouvrage, ainsi que de choix esthétiques.
- ◆ Il est de la responsabilité de l'Entreprise de les vérifier et de mener les calculs nécessaires à l'exécution des ouvrages définis dans les documents de la Maîtrise d'œuvre, ceci dans le cadre du calendrier d'exécution des travaux en fonction des données dont elle dispose ou qu'elle se sera procurée.
- ◆ Le cas échéant, suite à ses études, à ses calculs, à ses essais, à ses vérifications et contrôles, l'Entreprise peut être amenée dans le cadre de son marché, à modifier les dimensions et caractéristiques des ouvrages et matériaux qu'elle a à mettre en œuvre. Ces modifications sont sans incidences financières. Les surdimensionnements éventuels décelés par l'Entreprise, sont des surdimensionnements volontaires de la part du Maître d'œuvre, résultant de choix esthétiques ou de contraintes contractuelles, et ne peuvent pas être modifiés par l'Entreprise.
- ◆ Toutes justifications et modifications seront à soumettre à l'accord du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle avant travaux.
- ◆ En cas d'incompatibilité entre les exigences techniques et les contraintes architecturales, l'Entreprise sera tenue d'en avertir le Maître d'œuvre afin de prendre toutes dispositions utiles.
- ◆ A la remise de son offre, l'Entreprise est réputée avoir vérifié toutes les quantités et en assurer la responsabilité.
- ◆ Sont également à la charge de l'Entreprise et sous sa responsabilité, en complément des prestations citées par ailleurs :
 - les essais physiques et mécaniques des ouvrages et les opérations d'autocontrôle ;
 - les procès-verbaux d'essais indispensables effectués par des organismes agréés ;
 - les fournitures et les prestations annexes ou complémentaires ne figurant ni aux plans ni au descriptif, mais qui sont indispensables pour une exécution complète des ouvrages conformes aux normes françaises, D.T.U. en vigueur et règles de l'Art ;
 - la fourniture et la pose des quincailleries ;
 - l'évacuation quotidienne de ses gravois ;
 - les échafaudages et moyens de levage indispensables pour les travaux de son lot ;

- les pièces établies par l'Entreprise devront être soumises au Maître d'œuvre pour contrôle avant commencement d'exécution ;
 - l'Entreprise s'engage sur le résultat et les performances en fonction des objectifs et des exigences fixés par le Maître d'Ouvrage et par le Maître d'œuvre ;
 - les frais de vérification des ouvrages et de vérification de conformité des installations et équipements à exécuter par un organisme agréé seront pris en charge directement par le Maître d'Ouvrage sauf en ce qui concerne les frais d'autocontrôle qui sont à la charge du présent lot (voir article X.5.).
- Les rapports de vérification d'installations nécessitant la délivrance d'un certificat de conformité devront être soumis par l'Entreprise à l'organisme établissant le certificat de conformité ;
- fourniture d'échantillon à la demande.

2.5. Exigences relatives aux ouvrages de façade

2.5.1. Généralités

Les exigences essentielles auxquelles doivent répondre les ouvrages du présent lot, chacun en ce qui les concerne, sont :

- la stabilité comprenant :
 - l'absorption des déformations des structures du bâtiment, et de la menuiserie (notamment celles dues au fluage aux tassements et à la dilatation) ;
 - la résistance mécanique ;
 - la résistance aux chocs ;
 - la résistance des fixations.
- l'étanchéité à l'air et à l'eau et l'isolation thermique ;
- la protection contre le bruit ;
- des exigences générales liées à :
 - la sécurité d'usage ;
 - l'interchangeabilité ;
 - la durabilité et l'entretien ;
 - la qualité de la réalisation.

L'Entreprise devra réaliser ses ouvrages de manière à ce qu'ils répondent à l'ensemble des exigences sous l'effet concomitant de l'ensemble des sollicitations, tout en conservant leurs qualités et propriétés.

Dans tous les cas, l'ensemble des exigences devra pouvoir être justifié par l'Entreprise, soit par des essais, soit par des notes de calcul.

2.5.2. **Stabilité**

La conception et la réalisation de ces joints ne doivent pas compromettre les caractéristiques d'étanchéité et phoniques.

L'ensemble de la menuiserie doit être conçu pour un usage sévère.

Les moments d'inertie devront satisfaire aux déformations maximales dues aux sollicitations climatiques selon les indications des règles en vigueur.

Les profilés devront supporter sans désordre le poids des vitrages et remplissages, ainsi que les ouvrants leur transmettant les efforts.

Le dimensionnement de l'ensemble des composants et fixations tient compte de toutes les sollicitations prévisibles.

Toutes les façades et menuiseries extérieures seront réalisées de manière à résister aux surcharges climatiques et notamment à l'arrachement, à la dépression et à la pression sous l'effet du vent ainsi que, le cas échéant, aux contraintes sismiques prévisibles.

2.5.3. **Etanchéité, isolation thermique, résistance mécanique**

Les façades et leurs joints, dans leurs conditions réelles de mise en œuvre, compte-tenu des variations dimensionnelles des matériaux constitutifs et des déformations générales, doivent assurer, entre l'extérieur et l'intérieur, l'étanchéité à l'eau, à l'air et aux transmissions de bruits.

Sauf indication contraire, dans le descriptif, les profilés utilisés sont du type « à rupture thermique ».

Tous les ouvrages seront réalisés de manière à éviter toute condensation intérieure et à supprimer tous les ponts thermiques (indépendamment des profilés de menuiserie qui, le cas échéant, peuvent être sans rupture thermique suivant prescriptions particulières du Descriptif).

2.5.4. **Acoustique**

Les exigences acoustiques particulières sont spécifiées le cas échéant dans le Descriptif.

Dans tous les cas et sauf spécifications particulières, la qualité de la menuiserie sera telle que l'ensemble « menuiserie + vitrage » ait un indice d'affaiblissement RA, au moins égal à l'indice RA, tr du vitrage seul (fenêtre sans grille d'entrée d'air).

Les jonctions et calfeutrements divers sont réalisés de manière à conserver les caractéristiques imposées.

2.5.5. **Durabilité et entretien**

Tous les ouvrages du présent lot devront être réalisés en matériaux permettant un entretien normal avec du matériel et des produits courants.

Les matériaux et leurs traitements de surface devront être insensibles aux agressions de la pollution atmosphérique ainsi qu'aux conditions climatiques, intempéries.

Tous les matériaux utilisés devront offrir des garanties de vieillissement et d'usure répondant aux garanties contractuelles dans les conditions normales d'utilisation.

Les mécanismes seront sans entretien ou d'un entretien facile.

Le présent lot remettra au Maître d'Ouvrage une notice d'entretien pour chaque catégorie d'ouvrage.

2.5.6. **Qualité de réalisation**

La menuiserie livrée ainsi que tous les ouvrages du présent lot doivent être de 1^{re} qualité, tant du point de vue aspect, et ceci dans tous les détails (joints, assemblages, visserie, quincaillerie, respect des principes architecturaux, jonctions, peinture de finition, etc.).

2.5.7. **Principes généraux d'exécution**

Parmi les procédés applicables, il est attendu :

- des cadres dormants et ouvrants en profilés tubulaires extrudés à rupture thermique en PVC (sauf indications contraires) ;
- des traverses basses comportant côté extérieur les jets d'eau et larmiers nécessaires à un écoulement normal des eaux de ruissellement ;
- que les cadres fixes seront esthétiquement de même aspect que les ouvrants ;
- des renforts du cadre ouvrant au droit des poignées ;
- une gorge de récupération des eaux de condensation sur traverse basse du dormant côté intérieur : toutes les eaux de condensation accidentelle devront pouvoir s'évacuer en totalité vers l'extérieur et n'être la source d'aucune dégradation ;
- des profilés serre-vitres pour maintien des vitrages et remplissages sous pression ; profil permettant de recevoir un capot de finition en PVC compris capot ;
- des feuillures auto drainantes pour vitrages et parcloles en fonction de l'épaisseur des vitrages ; les parcloles devront être maintenues solidement sur les cadres, sans possibilité de démontage de l'extérieur ;
- les feuillures pour vitrage et les feuillures entre dormants et ouvrants seront conçues de façon à rejeter vers l'extérieur les eaux d'infiltration accidentelles ;
- des joints préformés en Néoprène entre dormants et ouvrants à placer dans rainures prévues à cet effet ; ces joints seront continus sur toute leur longueur ainsi que dans les angles ;

- une étanchéité entre gros œuvre et cadre dormant comprenant :
 - un fond de joint en mousse ;
 - un cordon d'étanchéité au mastic de première catégorie avec label S.N.J.F..
- un assemblage entre profils par dispositif invisible, y compris renforts nécessaires, droit ou biais à onglet ;
- les assemblages devront être parfaitement étanches ;
- tous les ouvrages seront réalisés pour permettre leur libre dilatation, entre eux, et par rapport aux supports sur lesquels ils sont fixés ;
- des travaux et accessoires de fixation au support. Les éléments de fixation à noyer dans le béton ;
- Sont également à prévoir :
 - fourniture et pose des chevilles, douilles auto foreuses et autres systèmes de fixation ;
 - fourniture et pose des vitrages et des joints de vitrage ;
 - dispositifs de fixation spéciaux des vitrages ;
 - les précadres si nécessaire, y compris joints d'étanchéité entre précadre et support, et entre dormant et précadre.
- pour tous les ouvrages en façade, il est bien précisé qu'ils devront être conçus et réalisés de manière à éviter toute rétention ou stagnation d'eau et qu'ils devront obligatoirement comporter un larmier ou une goutte d'eau afin d'éviter toute coulure en façade ;
- tous les ouvrages seront conçus et réalisés de manière à empêcher toute pénétration d'eau et de neige, neige poudreuse notamment ; cette prescription intéresse plus particulièrement les grilles de ventilation, capots et autres accessoires à corps creux rapportés ;
- toutes autres dispositions seront prises pour qu'aucune condensation ne se produise à l'intérieur des locaux, des volumes fermés, de même qu'à l'intérieur des isolants ou entre ces derniers et leur support.

2.5.8. **Système de pose des menuiseries**

Deux propositions de pose seront à proposer :

1- pose en rénovation,

2- en dépose totale.

A noter :

- suivant nécessité, un précadre en PVC ;
- une pièce d'appui permettant de rejeter les eaux vers l'extérieur ;

- les menuiseries seront posées avec une configuration identique que celles existantes avec une imposte fixe en partie inférieure et des châssis fixes. ;
- celles-ci comprennent tous les profilés de jonction avec les parements intérieurs avoisinants ;
- les menuiseries comprennent toutes les pièces d'appui nécessaires et autres fournitures.

2.5.9. **Système de pose des vitrages**

Il est attendu que :

- le vitrage est posé dans des feuillures auto-drainantes avec joints multi-lèvres ; prise en feuillure sur 4 côtés (sauf indications contraires) ;
- la pose des vitrages extérieurs comprendra au minimum :
 - . le nettoyage des feuillures ;
 - la dépose et la repose des parcloles ;
 - les calages des produits verriers (les cales seront munies de canaux spéciaux pour la circulation des eaux d'infiltration) ;
 - les garnitures d'étanchéité comprenant, sauf indications contraires du Descriptif :
 - garniture principale : joints EDPM (élastomère)
 - garniture secondaire : joints EDPM
- les joints seront continus ou vulcanisés sur toute leur longueur et dans les angles ;
- l'Entreprise n'utilisera que des produits compatibles entre eux et avec les produits verriers ;
- les vitrages isolants en allèges comporteront un composant feuilleté côté intérieur et côté extérieur (suivant DTU 39) ; tout autre montage est proscrit sauf justifications particulières ; ceci dans les cas où il n'est pas prévu de garde-corps ou de lisses de protection aux chutes ;
- pour les vitrages translucides, il sera fait utilisation de verre imprimé.

2.5.10. **Ferrures**

Il est attendu que :

- les ferrures seront du type encastrées. Les parties métalliques seront en métal non ferreux ou protégé par galvanisation ou procédé équivalent ;
- les ferrures seront de bonne qualité et d'un modèle adapté aux profilés des fenêtres et aux dimensions des vantaux ;
- pour les ferrures pour ouvrants en oscillo-battant, il faut prévoir :

- une ferrure complète en encastré avec tous ses accessoires, ainsi qu'une poignée de manœuvre unique pour les 2 modes d'ouverture ;
- un dispositif anti-fausse manœuvre.

2.5.11. **Protections**

Les traitements définis ci-après sont des objectifs minimums ; le choix des traitements est défini pour chaque ouvrage au chapitre Descriptif.

Certaines descriptions sont sans objet compte-tenu du choix de traitement défini au chapitre Descriptif.

Les traitements de surface et de finition seront de qualité très soignée, aspect laque tendue pour tous les laquages, sans aucun défaut d'aspect ; tous les ouvrages devront avoir subi les traitements préalables adéquats.

A charge de l'Entreprise de prévoir les traitements nécessaires complémentaires à ceux décrits ci-après et adaptés aux contraintes du site, notamment les contraintes atmosphériques.

Nota concernant les ossatures et structures en acier :

- Lorsque le présent lot comporte des ossatures et structures métalliques en acier, elles doivent être réalisées conformément au DTU 32.1 ainsi qu'aux règles CM 66 (+ additif juin 1980) (D.T.U. 32.2 et règles AL dans le cas de structures métalliques en aluminium) et comprendre tous les travaux annexes et accessoires divers nécessaires à leur réalisation ;
- Tous les travaux doivent être réalisés par des monteurs qualifiés ;
- Sauf indications contraires, les soudures sur le chantier sont interdites ;
- Après retouches, aucune différence d'aspect ne devra être visible avec les surfaces n'ayant pas subi de retouche, pour un état de finition uniforme de même aspect que l'état de finition exigé.

2.5.12. **Protections de chantier**

Il est attendu que :

- ces protections sont constituées soit par un film plastique ou par un autre procédé efficace. Elles doivent résister aux intempéries ;
- les protections aux salissures dites « profondes » telles que les rayures, ne sont pas concernées ;
- ces protections sont à déposer avant le nettoyage de mise en service, et avant la réception des ouvrages du présent lot.
- elles ne doivent pas altérer les traitements de finition des surfaces ;

- en cas d'intempéries, l'Entreprise devra le bâchage efficace des ouvrages en cours de travaux, et notamment du mobilier et autres équipements qui en aucun cas ne devront être exposées à la pluie.

2.5.13. **Calfeutrement des façades et menuiseries**

Le calfeutrement doit, par sa nature même et quels que soient les matériaux mis en œuvre, assurer l'imperméabilité à l'air et l'étanchéité à l'eau, comme de la façade elle-même.

Dans certains cas, il participe à la protection thermique, acoustique et à la résistance au feu.

Le calfeutrement sec est à la charge du présent lot qui doit l'étanchéité autour de tous ses châssis et façades.

Tous les calfeutlements nécessaires à une parfaite finition et étanchéité devront être prévus, et devront être étanches à l'air et à l'eau.

Les joints d'étanchéité à la pompe devront être conformes aux indications du S.N.J.F. et de première catégorie.

2.5.14. **Raccords entre éléments juxtaposés et avec les ouvrages adjacents**

Tous les habillages, profilés et raccords nécessaires seront à la charge du présent lot, suivant indications des plans et suivant les types d'ouvrages.

Les raccords seront en PVC, de même nature et de même aspect que les menuiseries courantes (éléments d'angles, raccords d'extrémité, etc...).

Le présent lot prévoira également les rattrapages des défauts du support.

Des dispositifs de dilatation devront être mis en œuvre au droit des joints de dilatation de la structure y compris mise en place de profilés couvre-joint de dilatation, ou assemblage à joint creux .

Pour les raccordements sur des façades neuves / existantes, le présent lot prévoira également les rattrapages des défauts de façade ; dans le cas d'enduit existant, cet enduit devra être soigneusement décapé jusqu'au support avec raccords à réaliser après pose de la menuiserie de part et d'autre de cette dernière et avec joints d'étanchéité.

Des dispositifs de dilatation devront être mis en œuvre au droit des jonctions de menuiseries sur les façades neuves / existantes y compris mise en place de profilés couvre-joint de dilatation.

Nota : si les contraintes dues à la position de ces menuiseries l'exigent (liaison avec bâtiments existants), le vitrage devra être trempé ; toutes précautions devront être prises par ailleurs pour garantir la résistance des vitrages.

Des profilés et habillages de calfeutrement et de finition sont à prévoir en périphérie intérieure de tous les châssis par le présent lot, y compris en partie basse, aucune tablette intérieure en bois n'étant prévue dans ce lot.

La réalisation devra permettre de respecter les exigences acoustiques ainsi que les exigences de sécurité incendie.

2.5.15. **Joints souples au mastic**

Tous les joints au mastic souple seront du type élastomère de 1^{re} catégorie avec label SNJF. Les joints extérieurs exposés à la pluie seront obligatoirement « à 2 étages » (joints doubles), y compris mise en place des fonds de joints nécessaires

2.5.16. **Réservations et percements**

Les réservations s'entendent comme des traversées ou encoches non traversantes, identifiées à l'avance et indiquées sur les plans de réservations avant exécution des travaux :

- dans des maçonneries non porteuses ;
- dans des cloisons ayant des caractéristiques coupe-feu ou acoustique.

Les percements sont des réalisations de traversées ou encoches non traversantes dans des ouvrages existants.

2.5.17. **Teintes**

Toutes les teintes sont au choix du maître d'ouvrage, dans la gamme RAL complète (coloris de référence : RAL 9010).

2.5.18. **Calepinage**

Le calepinage des éléments respectera strictement l'implantation existante suivant la trame définie et le rythme de la façade. Des propositions pourront être suggérées pour amélioration de l'usage du bâtiment ou dans le sens d'économie d'énergie.

3. Fin de chantier

3.1. Nettoyage après opérations

Il est attendu que :

- pour la réception, l'Entreprise du présent lot déposera toutes les protections de chantier sur les menuiseries, et fera un nettoyage complet et soigné des ouvrages qu'elle a mis en place, à savoir :
 - toutes les vitres (posées par le présent lot) aux 2 faces ;
 - les châssis ;
 - les encadrements ;
 - etc. : liste non exhaustive, elle concerne tous les ouvrages du présent lot.
- cette prestation doit être exécutée par une équipe compétente (connaissant la fragilité de chaque matériau) afin de ne pas rayer le PVC, les vitrages, et autres surfaces ;
- ce nettoyage doit faire apparaître les matériaux sous leur plus bel aspect et entièrement dépoussiérés ;
- les produits de nettoyage doivent être compatibles avec la nature des matériaux ;
- ce nettoyage fait partie intégrante du marché et est réputé être inclus au montant de ce dernier.

3.2. Contrôles et essais

Les contrôles sont faits à la demande de la Maîtrise d'œuvre sous forme d'autocontrôle de la part de l'Entreprise.

Ils sont réalisés par l'Entreprise ou par un organisme extérieur, à la charge de l'Entreprise.

Ils font l'objet d'un procès-verbal diffusé à l'ensemble des intervenants.

Avant démarrage de ses travaux, l'Entreprise devra préparer toutes les fiches d'autocontrôle qu'elle devra utiliser en cours de travaux.

Ces fiches seront à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

Tous les frais de vérification, de contrôle, d'essais et autres frais engendrés par les opérations d'autocontrôle, ainsi que tous les frais de réfection, de réparation et d'autres mesures nécessaires pour répondre à la conformité des ouvrages, sont à la charge de l'Entreprise.

Chaque Entreprise devra désigner un responsable identifié de l'autocontrôle, interlocuteur du Maître d'œuvre.

Les contrôles seront réalisés en cours de travaux.

Au cours de ces contrôles, l'Entreprise devra assurer, notes de calcul, procès-verbaux et fiches d'autocontrôle à l'appui, la justification ou la vérification des éléments et notamment des points suivants (liste non exhaustive) :

- implantation des ouvrages ;
- provenance et qualité des matériaux ;
- conformités aux normes, aux Règles de l'Art et aux Réglementations (avis technique à fournir) ;
- conformité vis-à-vis des exigences du présent C.C.T.P. ;
- comportement au feu des ouvrages (P.V. d'essai au feu à fournir) ;
- section des profilés suivant les plans d'exécution ;
- qualité des assemblages et des soudures ;
- caractéristiques de dilatation des matériaux ;
- classement AEV (P.V. à fournir) ;
- nettoyage des joints ;
- traitement des joints, des ponts thermiques et des ponts phoniques ;
- étanchéité à l'eau par mise en eau au jet sous pression ;
- épaisseur des vitrages ;
- qualité des doubles vitrages (label CEKAL) ;
- présence des protections ;
- équerrage des cadres ;
- jeux entre dormants et ouvrants ;
- le fonctionnement de toutes les quincailleries et de toutes les parties mobiles, avant et après la pose des vitrages ;
- les phasages d'exécution de ses ouvrages et de leur ordonnancement par rapport aux autres corps d'état ;
- tout autre point à la demande du Maître d'Œuvre ou du Bureau de Contrôle et toute autre vérification permettant de contrôler la conformité des ouvrages vis-à-vis des prescriptions imposées.

4. Proposition de « variante » par l'entreprise

Toutes les solutions proposées dans le présent C.C.T.P. sont des solutions techniques de base auxquelles l'Entreprise doit obligatoirement répondre.

L'Entreprise peut proposer des « variantes » de techniques à savoir :

- pose des menuiseries en dépose totale ;
- ou en pose en rénovation.

Les différentes solutions seront conformes à l'offre de base sauf indications contraires sur des pièces administratives du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE).

Ces « variantes » présenteront a minima les critères suivants :

- ces variantes viendront en complément de l'offre de base ;
- l'Entreprise proposera pour chaque variante une offre complète avec un prix total du lot ; des indications de prix seuls par matériau ne seront pas considérées ;
- ces variantes devront être accompagnées d'un dossier technique complet : documentation, avis technique du C.S.T.B. en cours de validité, fiches de calculs, etc. ;
- ces variantes ne doivent en aucun cas faire subir des changements ou des incidences économiques aux autres corps d'état ;
- ces variantes ne doivent changer ni les structures, ni l'Architecture du bâtiment, ni créer des surcharges préjudiciables devant entraîner des modifications au projet.

Nota :

Il est bien précisé que l'entreprise ne peut proposer une ou plusieurs variantes que si et seulement si le Règlement de la Consultation l'autorise, et dans les conditions qui y sont fixées.

Pour les profilés de menuiseries extérieures en PVC, les variantes éventuelles devront être cohérentes avec les produits prescrits en base (section, forme des profilés, en plus des performances attendues (notamment en thermique).

4.1. Descriptions et caractéristiques des soupiraux

Il est rappelé que :

- les 6 soupiraux seront de même qualité, couleur, et même caractéristiques techniques que les menuiseries de ce présent lot ;
- 3 seront fixes (non ouvrants) ;
- 3 seront à ouverture à compas avec une manœuvre à glissière ;

- le vitrage sera dépoli pour l'ensemble.

4.2. **Caractéristiques de la porte de garage**

L'entreprise pourra proposer au maître d'œuvre plusieurs types de portes sous ces conditions : sectionnelle, isolée, motorisée et résistante à un environnement maritime.

5. Données climatiques :

Altitude du site : moins de 190 mètres.

Tous les ouvrages seront réalisés pour résister au minimum à des rafales de vent de 180 km/heure s'il devait s'avérer qu'il s'agit d'un cas défavorable pour le présent projet ; c'est à-dire si ce cas dépasse les valeurs et contraintes maximales à respecter vis-à-vis de la Réglementation.

6. Vue aérienne et vues des façades (façade 1 Tranche Ferme)

Pour rappel, la Tranche Ferme concerne la façade 1 identifiée ci-dessous sur la vue d'ensemble, ainsi que les autres façades numérotées 2 à 4, réputées optionnelles.



Vue aérienne d'ensemble



Façade 1



Façade 2



Façade 3



Façade 4