TRAVAUX D'AMENAGEMENT DU SITE DE NOISY-LE-GRAND

PHASE PRO

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
LOT 02 – MENUISERIES EXTERIEURES

Maître d'ouvrage

Etablissement français du sang – Ile-de-France
Z.A. LEAPARK – Bâtiment B – 122-130, rue Marcel Hartmann
94200 Ivry-sur-Seine
Contact : Mélissa GENTA, chargée de projets immobiliers

Equipe de Maitrise d'œuvre

Maître d'œuvre mandataire
Architecte

ATW – Architectural & Technical Workshop
Agence Nord : ZAC du Chevalement 59286 ROOST-WARENDIN
Siège social: 73 cours Albert Thomas 69003 LYON
Contact : M. Wilfrid TURCHET, Architecte DE/HMONP
Courriel : contact@a-t-w.fr
☎ 06 65 79 92 90

Maître d'œuvre co-traitant
BET fluides, thermique, électricité, économie de la construction

TW INGENIERIE
Siège social : 233 rue des Molettes, ZAC du Chevalement 59286 ROOST-WARENDIN
Adresse commerciale sud-est : 73 Cours Albert Thomas, 69003 LYON
Adresse commerciale Paris IDF : 54 rue Greneta, 75002 PARIS
Contact : M. Wilfrid TURCHET, Président
Courriel : contact@tw-ingenierie.com - www.tw-ingenierie.fr
☎ 03 27 97 81 60

Indice	Date	Sommaire des modifications	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
A	20/07/2026	Première émission	ML	NR	WT
B	07/08/2026	Commentaires MOA	ML	NR	WT
C	01/09/2026	Remarques MOA	ML	NR	WT

N/Référence : DCM-112-2025

Ce document comporte 40 pages

SOMMAIRE

1 GENERALITES 4
1.1 PRESENTATION DU PROJET 4
1.2 PROGRAMME TRAVAUX 4
1.3 PROGRAMME FONCTIONNEL 4
1.4 ALLOTISSEMENT 5
1.5 CONDITIONS D'INTERVENTION 6
1.6 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT 6
1.7 PERFORMANCES A ATTEINDRE 7
1.7.1 Thermiques et environnementales 7
1.7.2 Acoustique 7
1.7.3 Etanchéité à l'air 7
1.8 ETUDES A PRENDRE EN COMPTE 7
1.9 CONNAISSANCE DU DOSSIER 7
1.10 PERIODE DE PREPARATION 8
1.11 PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES 8
1.11.1 Générales 8
1.11.2 Règles de l'art 9
1.11.3 Protection au feu 9
1.12 MATERIAUX 9
1.12.1 Marques, certificats et procès-verbaux 9
1.12.2 Choix des matériaux 10
1.12.3 Prototypes et échantillons 10
1.13 DOCUMENTS A FOURNIR PAR LE TITULAIRE 11
1.13.1 Reconnaissance du site 11
1.13.2 Interprétation des documents de l'étude 11
1.13.3 Pièces à fournir en début de chantier 11
1.13.4 Plans d'exécution et de fabrication (PAC) – Détails – Fiches techniques 11
1.13.4.1 Points généraux 11
1.13.4.2 Justificatifs relatifs aux interventions sur les structures porteuses 11
1.13.4.3 Plans de percements et réservations 12
1.13.5 Pièces à fournir avant la réception travaux 13
1.13.6 Dossier d'intervention ultérieure sur les ouvrages (DIUO) 13
1.14 CHANTIER 13
1.14.1 Direction des travaux 13
1.14.2 Dépenses d'intérêt commun : compte prorata 14
1.14.3 Implantation des ouvrages 18
1.14.4 Matériel – Echafaudages – Appareillage divers 18
1.14.5 Stockage 18
1.14.6 Protection des ouvrages existants 19
1.14.7 Protection des ouvrages, matériaux, matériels 19
1.14.8 Essais et vérifications de fonctionnement par Le Titulaire 19
1.14.8.1 Vérification et contrôle du matériel 20
1.14.8.2 Vérification en cours de travaux 20
1.14.8.3 Contrôle automatisme régulation 20
1.14.8.4 Contrôle d'étanchéité des canalisations : 20
1.14.8.5 Matériel de mesure 20
1.14.8.6 Rapport 20
1.14.9 Gestion des déchets 21
1.14.10 Nettoyage 21
1.14.10.1 Tenue du chantier 22
1.14.10.2 Nettoyage des ouvrages 22
1.14.11 Hygiène et sécurité 22
1.14.12 Coordination avec les autres lots 23
1.15 RESPONSABILITES POUR VOL ET/OU DEGRADATIONS 23
1.16 AUTO-CONTROLE DU TITULAIRE 23
1.17 RECEPTION DES OUVRAGES 23

1.17.1 Demande de réception 24
1.17.2 Visite de réception 24
1.17.3 Procès-verbal 24
1.17.4 Réserves 24
1.18 GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT DU TITULAIRE 24
1.19 LIMITES DE PRESTATIONS 24
1.19.1 Travaux à la charge de tous les lots 25
1.19.2 Travaux à la charge du présent lot 26

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES – MENUISERIES EXTERIEURES ACIER 27

2.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUE PARTICULIERES GENERALES 27
2.1.1 Prescriptions règlementaires 27
2.1.2 Protection des ouvrages 28
2.1.2.1 Protection des surfaces finies exposées aux salissures et choc 28
2.1.2.2 Protection des feuillures et des arêtes 28
2.1.2.3 Protection des produits verriers 28
2.1.3 Echantillons - prototypes 28
2.1.4 Vérification des ouvertures 29
2.1.5 Tolérances des menuiseries posées 29
2.1.6 Exécution des travaux – limites de prestation 29
2.1.7 Conditions préalables 30
2.1.8 Recueil des condensations 30
2.1.9 Pose des vitrages 30
2.1.10 Joints d'étanchéité 30
2.1.11 Certificats et procès-verbaux 31
2.1.12 Classement A*E*V 31
2.1.13 Quincaillerie 31
2.1.14 Grilles d'entrée d'air 32
2.1.15 Menuiseries anti-effractions 32
2.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIRES – ACIER 33
2.2.1 Choix des matériaux 33
2.2.2 Protection antirouille 33
2.2.3 Menuiserie 33
2.2.4 Traçage – Pose - Réglage 34
2.2.5 Accessoires de fixation 34
2.3 RECEPTION NETTOYAGE 34
2.3.1 Travaux avant réception 34
2.3.2 Réception 34
2.3.3 Travaux défectueux 35
2.3.4 Nettoyage 35

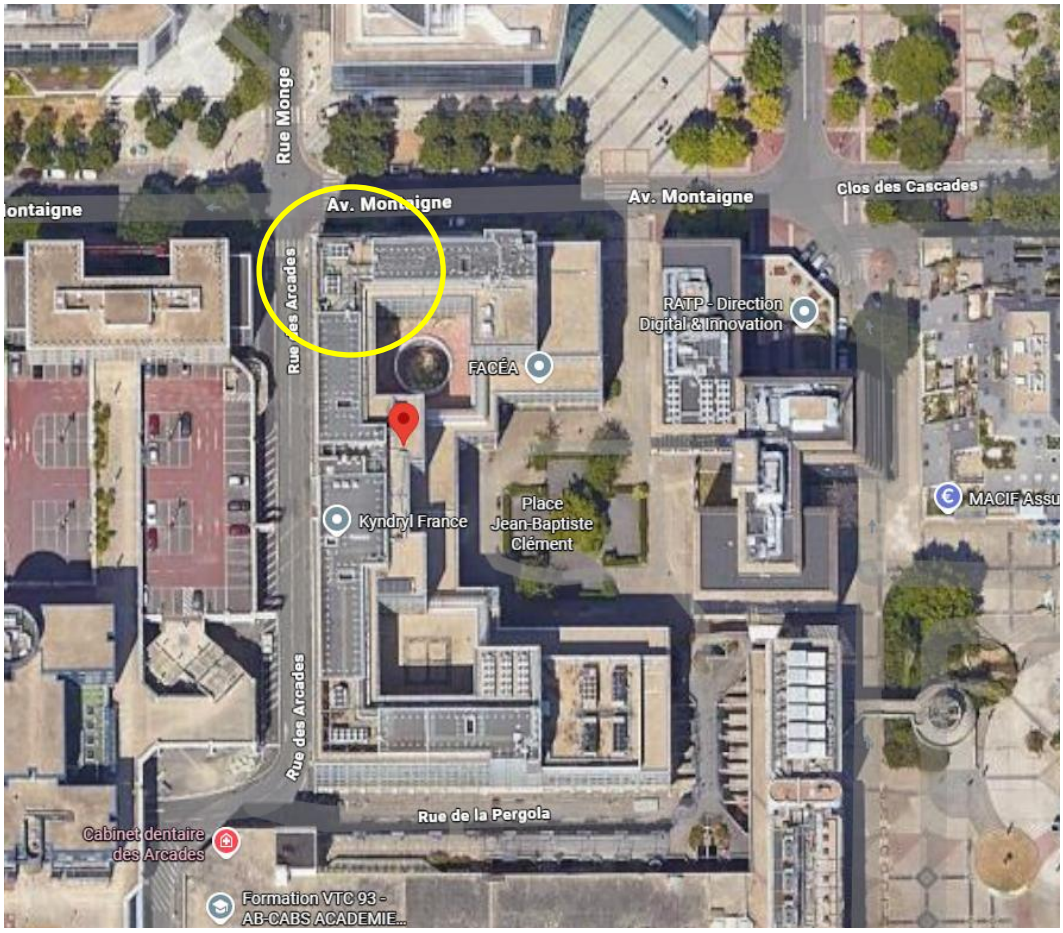
3 DESCRIPTION DES TRAVAUX 36

3.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER 36
3.2 P01 - PORTE AUTOMATIQUE COULISSANTE 36
3.3 P02 - BLOC-PORTE EN ACIER 36
3.4 REVISION DES MENUISERIES EXTERIEURES 37
3.5 DEPOSE DE TRINGLE DE VOLET ROULANT 38
3.6 VITROPHANIE 38
3.7 STORE 39

1 GENERALITES

1.1 PRESENTATION DU PROJET

La présente consultation concerne les travaux de réhabilitation de bureau pour l'ouverture d'une maison du don à Noisy-le-Grand : 1 place Jean-Baptiste Clément 93160 NOISY-LE-GRAND.



1.2 PROGRAMME TRAVAUX

Les travaux auront lieu au sein d'un bâtiment existant. Ils consistent en une rénovation d'un espace se situant au niveau rez-de-chaussée de l'immeuble Le Capitole.

Ce local est loué par l'Établissement Français du Sang. Le projet de rénovation porte sur la réhabilitation de bureaux en future Maison du Don de Noisy, engendrant le réagencement des espaces.

Une étude de faisabilité (plans d'aménagement) a été réalisée en interne par l'EFS en amont de la mission de maîtrise d'œuvre, à l'aide des usagers. Cependant, au vu du nombre de donneurs attendus, l'accueil/salle d'attente est considéré comme trop restreint. De plus, l'accès de la salle de prélèvements vers la collation pourrait être plus fluide et direct.

De ce fait, l'équipe de maitrise d'œuvre propose une version amandée des plans.

1.3 PROGRAMME FONCTIONNEL

La Maison du Don de ce projet possède une superficie totale (SDO) de 602,32 m².

Toutefois, 109,73 m² ont été retirés du projet, une partie sera néanmoins récupérée pour les locaux techniques. La surface restante est conservée pour un projet futur et n'entre pas dans le cadre de ce projet.

Au sein de la superficie globale, plusieurs surfaces clés sont nécessaires. Les surfaces relatives aux règlementations liées à un Établissement Recevant du Public sont les suivantes :

- Un espace d'accueil comprenant l'accueil, l'espace questionnaire ainsi que l'espace d'attente ;
- Deux bureaux d'entretien pré-don ;
- Un autre bureau administratif ;
- Une salle de prélèvements devant intégrer 15 lits de prélèvements, et possédant un ratio au
- 10ème (exemple : une salle de prélèvements de 100 m² doit pouvoir intégrer environ 10 lits de prélèvements) ;
- Une réserve DMU/IDE accolée à l'espace de prélèvements ;
- Un espace de collation pour les donneurs ;
- Une réserve collation accolée à l'espace collation ;
- Deux sanitaires donneurs accessibles PMR/PSH (1 sanitaire pour les Femmes, 1 sanitaire pour les Hommes), avec lave-mains au sein des sanitaires.

Les locaux privés sont des locaux interdits d'accès aux visiteurs extérieurs (donneurs) et mis à disposition du personnel EFS uniquement.

Les surfaces relatives aux règlementations ERT sont les suivantes :

- Deux sanitaires donneurs accessibles PMR/PSH (1 sanitaire pour les Femmes, 1 sanitaire pour les Hommes), avec lave-mains au sein des sanitaires ;
- Des vestiaires (1 vestiaire pour les Femmes, 1 vestiaire pour les Hommes), avec lave-mains au sein des vestiaires ;
- Une salle de pause et/ou de réunion avec espace cuisine.

Les surfaces relatives aux locaux techniques sont les suivantes :

- Le local informatique,
- Un local DASRI,
- Un local DAOM,
- Un local chaîne transfusionnelle,
- Un local entretien/ménage,
- Ainsi qu'une réserve supplémentaire (pour des archives éventuelles).

1.4 ALLOTISSEMENT

L'allotissement proposé est le suivant :

- Lot 01 : Gros œuvre, carrelage et faïence,
- Lot 02 : Menuiseries extérieures,
- Lot 03 : Second œuvre : Plâtrerie, plafond modulaire, peinture, sol souple, menuiseries intérieures et aménagements
- Lot 04 : Electricité CFA / CFO / SSO
- Lot 05 : Chauffage, ventilation, plomberie sanitaire.

Chaque Titulaire pourra répondre à plusieurs lots, à condition de disposer des compétences requises en interne ou au sein du groupement de cotraitance qu'il prévoit de constituer.

Afin d'assurer une qualité optimale des prestations et de limiter les marges sur des interventions non maîtrisées, un seul niveau de sous-traitance sera autorisé.

1.5 CONDITIONS D'INTERVENTION

Le personnel devra être identifié par des vêtements personnalisés par corps d'état et devra avoir un badge d'identification de leurs coordonnées professionnelles. Chaque Titulaire transmettra un classeur social conforme à la réglementation dans le bungalow de réunion de chantier, déclarant nominativement l'ensemble de leur personnel.

Une organisation précise quant à la durée des coupures d'alimentation en eau sanitaire, chauffage et électricité sera mise en place par les Titulaires et sera soumise à validation par le Maître d'œuvre (MOE) et la MOA.

L'attention des Titulaires sera particulièrement attirée sur le fait que les travaux sont à exécuter sur un site occupé et, qu'en aucun cas, l'occupation des locaux ne pourra être interrompue sauf accord préalable de la MOA. Leurs interventions ne pourront être exécutées par phases successives ininterrompues suivant le planning établi en lien avec le fonctionnement de la MOA.

Un document de communication auprès du personnel des lieux sera établi et mis à jour au fil de l'eau, afin de préciser le planning des travaux, les risques occasionnés ainsi que les mesures à prendre en cas de problème lié au chantier.

Un nettoyage quotidien des zones de travail sera réalisé par chaque Titulaire. Toute zone non nettoyée fera l'objet d'un rappel à l'ordre de la part de la MOE, qui pourra prendre des mesures adaptées pour corriger ces défaillances.

Les déchets issus des travaux seront évidemment évacués régulièrement, et au-moins toutes les semaines, par les Titulaires.

Les Titulaires devront s'assurer du respect de la sécurité du personnel pendant les travaux. (Balisage ou condamnation des zones de travaux, garde-corps provisoires, absence d'élément avec risque de chute, retrait de l'outillage en l'absence des Titulaires…).

Des zones de stockage de matériels ou de retrait des déchets pourront être créées en extérieur mais celles-ci devront être sécurisées.

L'accès à la plupart des zones de travail sera interdit au personnel pendant la présence des Titulaires pour éviter les accidents.

En complément du SPS désigné, la MOE veille au respect de l'ensemble des règles de sécurité afin que le chantier se déroule dans les meilleures conditions pour le personnel.

1.6 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Les espaces de Maison du Don sont concernés par la règlementation des Établissements Recevant du public (ERP), **de type U, et appartenant à la 5ème catégorie**. Le reste des espaces est concerné par les règlementations **ERT**.

NIVEAU	Personnel	Public	Effectif cumulé	Type PE IS / UP
Bâtiment d'origine accessible au public				
RDC	15	30	45	
Sous-sol		0	0	
TOTAL	**15**	**30**	**45 personnes***	

**selon déclaration de la maîtrise d'ouvrage*

1.7 PERFORMANCES A ATTEINDRE

1.7.1 Thermiques et environnementales

Sans objet.

1.7.2 Acoustique

Sans objet.

1.7.3 Etanchéité à l'air

Sans objet.

1.8 ETUDES A PRENDRE EN COMPTE

En complément du présent CCTP, les documents suivants sont à prendre en compte :

- Rapport de repérage des matériaux amiantés,
- Permis de construire et autres autorisations administratives,
- Autre….

1.9 CONNAISSANCE DU DOSSIER

Pour l'établissement de son étude chiffrée, le Titulaire doit impérativement prendre en considération les descriptifs des autres corps d'état. Cela lui permettra d'évaluer l'ampleur de la réalisation et de prendre connaissance de tous les renseignements qui lui seront utiles

Le marché étant à prix global et forfaitaire, le soumissionnaire est présumé, avant la remise de son offre, avoir pris connaissance :

- Des lieux sur lesquels seront réalisés les travaux,
- Des moyens d'accès,
- Des plans,
- De la situation technique des locaux et des gaines,
- Des conditions de manutention du matériel.

Le soumissionnaire ne pourra arguer ou invoquer après la notification du marché, l'ignorance ou la méconnaissance de telle ou telle caractéristique des lieux et/ou des installations, pour justifier un supplément au montant de son offre.

L'énumération des matériels, fournitures et dispositions nécessaires à l'exécution des travaux n'est pas limitative, le Titulaire doit une installation complète, conforme aux règlements en vigueur, livrée en ordre de fonctionnement.

Le Titulaire répond à l'ensemble des besoins exprimés pour assurer le fonctionnement des installations sans qu'elle puisse se prévaloir d'une omission dans les présents documents et plans qui sont joints en annexe et donnés à titre indicatif.

Le Titulaire reconnaît, par ses connaissances professionnelles dans sa spécialité, suppléer aux détails qui peuvent être omis dans les différentes pièces du dossier.

1.10 PERIODE DE PREPARATION

Après la signature des marchés, une période de préparation du chantier est prévue. Cette phase permettra de résoudre, en grande partie, les problèmes de coordination, de calage du calendrier définitif des travaux et de réservations à prévoir pour et par les différents corps d'état.

Le plan d'installation de chantier (PIC) est établi par le lot désigné dans les pièces du marché.

Le Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) aura établi son Plan Général de Coordination (PGC) tandis que chaque Titulaire d'un lot devra élaborer son Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) en conséquence.

Durant le mois de préparation de chantier, la Maîtrise d'Œuvre (MOE) recalera le calendrier d'exécution, qui servira de référence pour chaque Titulaire afin de programmer la fabrication, la livraison et la mise en œuvre de ses ouvrages.

C'est également durant le mois de préparation de chantier que devront être remis tous les plans d'exécution. Chaque Titulaire devra fournir pendant la période de préparation et avant le début des travaux les Plans d'Exécutions des Ouvrages et les études techniques comprenant notamment les plans, les avis techniques, les références des produits et tout autre document utile à l'exécution, et ce pour l'ensemble des prestations à réaliser dans le cadre du marché. Les Plans d'Exécution des Ouvrages sont fournis en exemplaires utiles pour obtenir le « bon pour exécution ».

L'ensemble des documents sera remis au Maître d'Œuvre pour VISA.

Chaque Titulaire devra réaliser ses propres synthèses de plans d'exécution en collaboration avec les autres lots pour vérifier la cohérence de son projet avec les plans de la Maîtrise d'Œuvre et les plans d'exécution des autres lots. Chaque Titulaire sera donc acteur du projet et fera part des anomalies constatées aux autres lots ainsi qu'à la Maîtrise d'Œuvre.

Toutes les cotes de niveaux seront rapportées au niveau NGF. Le Titulaire de gros-œuvre devra les mises à niveau nécessaires pour assurer les mises à niveau des différents éléments à construire.

1.11 PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

Les prescriptions réglementaires en vigueur s'appliquent intégralement à la réalisation des ouvrages décrits dans le présent CCTP.

Les travaux devront respecter les exigences techniques définies par les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que celles contenues dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés, les normes, les avis techniques, notamment documents suivants, sachant que cette liste n'est pas limitative.

1.11.1 Générales

Le présent C.C.T.P. ne reprend pas, dans le détail, l'ensemble des textes. Il est sous-entendu que tous les ouvrages seront réalisés conformément aux prescriptions de détails des documents définis ci-après :

- Le code de la construction et de l'habitation, (CCH),
- Le code de la construction et de l'urbanisme,
- Le code du Travail :
    - Loi du 31 décembre 1999 (les équipements doivent être conçus et construits de façon à ce que leur mise en place, leur utilisation, leur réglage et leur maintenance n'exposent pas les personnes à un risque d'atteinte à leur sécurité ou leur santé),
    - Décret du 11 mars 1993 (information des travailleurs),
    - Règles concernant l'hygiène, la sécurité, la santé,
    - Arrêtés relatifs à la sécurité incendie,
- Le règlement sanitaire du Département où se situe le chantier,
- La loi du 11 février 2005 relative à l'accessibilité des personnes handicapées,

- La réglementation incendie,
- Les prescriptions techniques générales ci-après :
    - L'ensemble des D.T.U. avec leurs cahiers des charges et annexes relatifs aux règles de calculs (CCT, RC et CCS),
    - L'ensemble des D.T.U. ayant statut de normes,
    - Les avis techniques du C.S.T.B. pour les matériaux non traditionnels,
    - L'ensemble des Normes Françaises définies par l'AFNOR et des Normes Européennes DIN,
    - Les règles R.A.G.E.

Les versions de ces documents à prendre en compte seront celles à jour à la date de signature du marché.

Ces règlements ne sont pas nommés de façon exhaustive dans le présent document, étant considérés parfaitement connus des soumissionnaires qui s'engagent à les appliquer en tout point et à livrer des installations conformes ; toute imprécision du présent CCTP à ce sujet ne pourra être alléguée par le Titulaire pour se dérober à ses obligations contractuelles.

D'autre part, le Titulaire aura l'obligation de signaler en temps utile par écrit au Maître d'Ouvrage toutes modifications de normes et règlements exerçant une influence technique et/ou financière sur le projet en cours de réalisation.

1.11.2 Règles de l'art

Seront considérées comme Règles de l'Art et, de ce fait, applicables contractuellement au marché d'Titulaire, les Documents Techniques Unifiés, Cahiers des charges et Règles de calcul D.T.U. ; les exemples de solutions pour satisfaire au Règlement de construction figurant dans le R.E.E.F. et les prescriptions techniques générales, publiées par le C.S.T.B. ainsi que les règles professionnelles éditées par la Fédération Nationale du Bâtiment, parues à la date du C.C.A.P.

En tout état de cause, les matériaux ou les techniques non normalisés mis en œuvre devront faire l'objet d'un avis technique ou d'une enquête spécialisée et bénéficier de l'acceptation en garantie de la commission technique des assurances.

1.11.3 Protection au feu

Le Titulaire doit, dans le cadre de ses travaux prendre toutes les dispositions nécessaires au respect des réglementations de protection au feu en vigueur et obtenir le permis feu pour les périodes nécessaires.

Les matériaux soumis à la réglementation incendie doivent être titulaires d'un certificat de classement de résistance au feu s'appliquant au projet, compte tenu de la matière et de l'affectation des locaux, délivrés à la suite d'essais effectués en laboratoire officiel.

Le Titulaire équipe notamment les zones de travaux, avec dégagement d'étincelles ou présence de flammes, d'extincteurs adaptés et vérifiés par un organisme habilité. Les certificats sont demandés avant tout démarrage des travaux et des contrôles réguliers seront réalisés afin de s'assurer de la présence desdits équipements.

1.12 MATERIAUX

1.12.1 Marques, certificats et procès-verbaux

Les marques des matériaux citées en références dans le C.C.T.P. ne sont pas imposées. Le Titulaire peut proposer d'autres marques de produits équivalents, étant entendu que les procédés proposés soient conformes aux avis techniques du C.S.T.B.

Les certificats du C.S.T.B. et procès-verbaux d'agrément sont à fournir par Le Titulaire sur simple demande de la Maîtrise d'Œuvre ou du Bureau de Contrôle.

Les marques et produits dont fait mention le présent CCTP sont justifiés par la nature du marché et l'exigence de qualité s'y référant. Ils sont indiqués afin que les Titulaires puissent établir une base de prix correspondant aux objectifs suivants de :

- Qualité, performances,
- Respect des contraintes architecturales,
- Respect de l'économie du projet,
- Respect des contraintes du marché,
- Obtention de labels.

Le Titulaire peut proposer des marques et produits équivalents ou similaires respectant l'esprit du projet et des contraintes. Le produit proposé comme équivalent doit présenter les qualités techniques de durabilité, de fiabilité et d'esthétique au moins égales à celles des produits mentionnés dans le présent CCTP.

L'offre du Titulaire doit comporter obligatoirement les références et types des matériaux proposés. Il appartient au Maître d'Œuvre d'estimer si les produits proposés par Le Titulaire possèdent le niveau de qualité requis.

En l'absence de toutes références nouvelles ou de produits nouveaux, le Maître d'Œuvre peut exiger ceux prescrits dans les pièces du marché, sans que Le Titulaire puisse prétendre à un supplément de prix.

1.12.2 Choix des matériaux

L'intégralité des matériaux décrits dans le présent document est soumise à validation du Maître d'Œuvre.

Les finitions et coloris indiqués dans le présent document sont donnés à titre indicatif, le Maître d'Œuvre fera son choix définitif en phase exécution.

Pour chaque matériau, Le Titulaire a l'obligation de présenter plusieurs choix de finition et de coloris (RAL) au Maître d'Œuvre, jusqu'à satisfaction et validation par ce dernier.

1.12.3 Prototypes et échantillons

Avant mise en fabrication, Le Titulaire adjudicataire doit présenter un ou plusieurs prototypes / échantillons, jusqu'à validation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

Les prototypes sont demandés en fonction du planning d'avancement des travaux. Ils sont soumis au Maître d'Œuvre et Bureaux de Contrôle pour examen, et, éventuellement, pour confirmation des performances.

La fabrication ne pourra être entreprise qu'après accord de ces derniers.

Les échantillons de matériaux ou de matériel seront fournis à la demande du Maître d'Œuvre.

Du seul fait de la signature du marché, l'Entrepreneur garantira le Maître d'Ouvrage contre toutes les revendications concernant les fournitures ou matériaux, procédés et moyens utilisés pour l'exécution des travaux émanant des entreprises de brevets, licences, dessins, modèles, marques de fabrique ou de commerce. Il lui appartient, le cas échéant d'obtenir les cessions, licences ou autorisations nécessaires et de supporter la charge des droits, redevances ou indemnités y afférant.

En cas d'action, dirigée contre le Maître d'Ouvrage par des tiers détenteurs de brevets, licences, modèles, dessins, marques de fabrique ou de commerce, utilisés par l'Entrepreneur pour l'exécution des travaux, l'Entrepreneur s'engage à intervenir à l'instance et indemniser le Maître d'Ouvrage de tous les dommages et intérêts prononcés à son encontre, ainsi que des frais supportés par lui-même.

Sous réserve des droits des tiers, le Maître d'Ouvrage a la possibilité de réparer lui-même ou de faire réparer les appareils brevetés utilisés ou incorporés dans les travaux au mieux de ses intérêts, par qui bon lui semble, et de se procurer comme il l'entend, les pièces nécessaires à cette réparation.

1.13 DOCUMENTS A FOURNIR PAR LE TITULAIRE

1.13.1 Reconnaissance du site

Du fait de la remise de son offre, Le Titulaire est réputé s'être rendue sur les lieux et avoir pris connaissance des dispositions d'accès, les dispositions qu'elle a à prendre pour ses installations de chantier et ses stockages.

En conséquence, il n'est jamais alloué de supplément quelconque pour sujétions inhérentes à la prise de possession du chantier qui, bien que non précises ou imparfaitement précises aux documents contractuels, s'avéreraient nécessaires.

1.13.2 Interprétation des documents de l'étude

Les documents écrits et graphiques, établis par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre, ont pour but de renseigner Le Titulaire sur la nature et la localisation des ouvrages exécutés.

Le Titulaire est responsable de l'élaboration des plans d'atelier, qu'elle établira après avoir vérifié sur place les dimensions des ouvrages existants. Elle doit également s'assurer de l'exactitude des cotes figurant sur les plans et coupes du dossier de consultation, ainsi que de leur cohérence entre les différents documents.

Il convient de signaler que les descriptions figurant aux pièces écrites n'ont pas un caractère limitatif et que Le Titulaire doit, comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserves, tous les travaux indispensables à la réalisation complète de l'ouvrage décrit.

1.13.3 Pièces à fournir en début de chantier

Le Titulaire devra la fourniture des pièces suivantes en début ou en cours de chantier :

- Détails d'exécution des points singuliers à traiter,
- Planning détaillé d'exécution,
- Notices et documentations techniques des différents matériaux avec indication de toutes les caractéristiques, notamment les réactions au feu,
- Echantillons de matériaux à la demande du Maître d'Ouvrage.

1.13.4 Plans d'exécution et de fabrication (PAC) – Détails – Fiches techniques

1.13.4.1 Points généraux

Pour tous les ouvrages, Le Titulaire doit établir les dessins d'ensemble et de détails, les notes de calcul d'exécution nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose.

Ces dessins doivent préciser les emplacements et dimensions des ouvrages.

Le Titulaire est tenu de compléter lui-même et de prévoir tout ce qui doit normalement entrer comme travaux dans sa profession, dans la construction projetée, pour son parfait achèvement.

Le Titulaire établit, avant le démarrage des travaux, un dossier des matériaux équipements et matériels mis en œuvre contenant les fiches techniques détaillées, les Fiches de Déclarations Environnementales et Sanitaires (FDES).

1.13.4.2 Justificatifs relatifs aux interventions sur les structures porteuses

Préalablement à toute intervention sur un mur porteur, une façade porteuse, un mur de refend, un linteau ou tout autre élément participant à la stabilité ou à la résistance au feu de l'ouvrage, le Titulaire devra transmettre à la Maîtrise d'Œuvre et au Bureau de contrôle l'ensemble des études et justificatifs d'exécution correspondants.

Le dossier comprendra notamment :

- Les relevés et reconnaissances des ouvrages existants
- Les plans de repérage des ouvertures projetées
- Les plans d'exécution cotés des ouvertures, linteaux, jambages, sommiers, poteaux, poutres et autres renforcements
- La méthodologie détaillée de réalisation, comprenant le phasage des travaux
- Les dispositions provisoires d'étaiement et de mise en sécurité
- Les notes de calcul justifiant la stabilité de l'ouvrage en phases provisoire et définitive
- Les hypothèses de charges retenues
- Le dimensionnement des renforts, scellements, ancrages, assemblages et appuis
- La justification de la tenue au feu des ouvrages créés ou modifiés, conformément au degré de résistance au feu exigé pour les parois concernées
- Les fiches techniques, procès-verbaux de classement au feu et justificatifs des matériaux et systèmes de protection mis en œuvre

Les notes de calcul et plans d'exécution seront établis par un bureau d'études structures qualifié, sous la responsabilité du Titulaire.

Aucun commencement de démolition, de percement ou de réalisation d'une ouverture dans un élément porteur ne pourra intervenir avant l'obtention des visas ou avis favorables de la Maîtrise d'Œuvre et du Bureau de contrôle sur les documents transmis.

1.13.4.3 Plans de percements et réservations

Le plan de percements établi au cours des études à la demande de la Maîtrise d'Ouvrage constitue exclusivement un document de principe. Il ne constitue pas un plan d'exécution et ne pourra pas être utilisé comme tel par le Titulaire.

Durant le mois de préparation de chantier, le Titulaire devra établir les plans d'exécution des percements, ouvertures et réservations relevant de son marché, à partir :

- Des relevés contradictoires réalisés sur site
- Des plans d'exécution des différents corps d'état
- Des dimensions et altimétries définitives des réseaux et équipements
- Des caractéristiques des structures existantes
- Des études et notes de calcul relatives aux ouvrages porteurs
- De la synthèse technique et spatiale du projet

Les plans devront préciser, pour chaque intervention :

- La localisation exacte
- Les dimensions
- L'altimétrie
- La nature et l'épaisseur de l'ouvrage traversé
- La méthodologie d'exécution
- Les dispositions provisoires de stabilité
- Les renforcements définitifs éventuels
- Le traitement de la résistance au feu

- Les interfaces avec les réseaux et ouvrages des autres lots

L'implantation définitive ne pourra être arrêtée qu'après réalisation de la synthèse des plans d'exécution des Titulaires.

Les documents seront transmis à la Maîtrise d'Œuvre pour examen et VISA et, lorsque nécessaire, au Bureau de contrôle pour avis.

Aucun percement, aucune ouverture et aucune réservation relevant du présent lot ne pourront être réalisés avant l'obtention du VISA des documents d'exécution correspondants et la levée des éventuelles observations bloquantes du Bureau de contrôle.

Le VISA de la Maîtrise d'Œuvre et l'avis du Bureau de contrôle ne dégagent pas le Titulaire de sa responsabilité concernant les études, la stabilité provisoire et définitive, les dimensions et l'exécution de ses ouvrages.

1.13.5 Pièces à fournir avant la réception travaux

Le Titulaire devra la fourniture en 3 exemplaires informatiques (USB), des pièces suivantes avant la réception des travaux :

- Le D.O.E. (Dossier des Ouvrages Exécutés) comportant l'ensemble des plans d'exécution tels que définis dans l'article précédent (format pdf et DWG),
- Le répertoire des matériaux et matériels mis en œuvre en indiquant leur provenance, leur nature et leur localisation exacte,
- Les procès-verbaux des essais techniques,
- Les procès-verbaux de classement au feu des matériaux utilisés,
- Des PV d'agréments et DTA valables sur la période du chantier,
- Des fiches techniques,
- Des notices techniques de fonctionnement,
- Les fiches de garanties des matériaux et produits,
- Un état des pièces ou matériel qu'il conviendrait de stocker à titre de "rechange".

Il est à rappeler que Le Titulaire doit également la formation du personnel technique de l'établissement pour la marche et l'entretien des installations.

1.13.6 Dossier d'intervention ultérieure sur les ouvrages (DIUO)

En fin de travaux, avant réception des ouvrages, Le Titulaire remettra le dossier d'intervention ultérieure sur les ouvrages, concernant son marché, définissant les modalités de maintenance ou de grosses réparations avec mention des dispositifs de sécurité à prévoir, selon des prescriptions du C.S.P.S.

1.14 CHANTIER

1.14.1 Direction des travaux

Chaque Titulaire désigne un responsable de chantier pour la direction des travaux, pendant leur réalisation et aussi longtemps que le Maître d'Œuvre le jugera nécessaire, pour le bon accomplissement des obligations dues au présent marché. Il sera l'interlocuteur unique face aux représentants du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Il s'exprimera obligatoirement en français.

La direction des travaux sera assurée par une personne ayant toutes les connaissances requises, et consacrant tout le temps nécessaire à la direction de ceux-ci.

Chaque Titulaire veille au bon respect par son personnel, du règlement intérieur édicté par la Maîtrise d'Ouvrage pour les Titulaires intervenant dans ses locaux.

Chaque Titulaire est tenu d'être représentée aux rendez-vous hebdomadaires de chantier par une personne ayant autorité et le pouvoir de décision sur le personnel du Titulaire et les connaissances techniques du lot concerné.

En dehors de ces réunions hebdomadaires, le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre se réservent le droit, sur convocation, de tenir des réunions ponctuelles spécifiques propres à ce chantier.

Nous rappelons également que le Maître d'Œuvre est le chef d'orchestre du chantier de la phase VISA jusqu'à la phase AOR. A ce titre, il décide, arbitre, discute avec le personnel des Titulaires sur chantier en toute liberté et sans contrainte.

1.14.2 Dépenses d'intérêt commun : compte prorata

Le projet prévoit un compte prorata, conformément à la NF P 03-001 (octobre 2017), paragraphe 14 Dépenses d'intérêt commun – Compte prorata et de ses annexes.

Les limites de prestation appliquées pour le projet sont définies ci-dessous :

- La première colonne indique la nature de la prestation,
- La deuxième colonne précise, en tant que de besoin, et sous réserve des dispositions particulières du marché, le contenu de cette prestation,
- La troisième colonne désigne le lot qui en a la charge : son titulaire est chargé de la prestation correspondante, qu'il exécute lui-même ou fait exécuter sous sa responsabilité,
- La quatrième colonne désigne qui supporte la dépense.

Désignation de la prestation	Actions à mener	Action	Imputation
Compte prorata	Gestion du compte prorata	Lot 03 : Second œuvre	Lot 03 : Second œuvre
Plan d'installation (PIC)	Elaboration	Lot 03 : Second œuvre	Lot 03 : Second œuvre
Chauffage et déshumidification électrique des zones de travaux nécessitant des conditions particulières de mise en œuvre	Chauffe du bâtiment dès la mise hors d'eau / hors d'air du bâtiment et jusqu'à la réception du chantier	Lot 04 : Electricité	Compte prorata
Les dépenses de fonctionnement du chantier relatives aux consommations d'énergies	Relevé des sous compteurs	Lot 03 : Second œuvre	Compte prorata
	Paiement des consommations	Tous les Titulaires	Compte prorata
Gestion des déchets	Mise à disposition de bennes pour le tri et gestion des déchets de tous les lots avec évacuation régulière selon point journalier visuel	Lot 03 : Second œuvre	Compte prorata
Prestations extérieures au bâtiment proprement dit			
Charges temporaires de voirie et de police résultant des installations de chantier	Taxes d'occupation de la voie publique, entretien et réparation. Toutefois les frais occasionnés par la remise en état de la voirie sont à la charge de l'auteur de la dégradation.	Lot 03 : Second œuvre	Lot 03 : Second œuvre
Branchements provisoires d'eau	Depuis le réseau existant dans l'emprise du chantier, y compris le ou les compteurs, jusqu'aux installations communes de chantier et jusqu'à une distance de 2 m de chaque bâtiment.	Lot 03 : Second œuvre	Lot 03 : Second œuvre
Branchements provisoires d'électricité	Depuis le réseau existant dans l'emprise du chantier y compris le ou les compteurs jusqu'aux installations communes de chantier et jusqu'à une distance de 2 m de chaque bâtiment.	Lot 03 : Second œuvre	Lot 03 : Second œuvre
Branchements provisoires d'égout	Depuis le réseau existant dans l'emprise du chantier jusqu'aux constructions à réaliser et aux installations communes de chantier, en tenant compte des aménagements d'hygiène nécessaires. Si impossibilité de mise à l'égout, mise en œuvre d'une fosse septique, y compris maintenance courante tout au long du chantier.	Lot 03 : Second œuvre	Lot 03 : Second œuvre
Clôtures et signalisations	Établissement, dans les conditions exigées par la réglementation.	Lot 03 : Second œuvre	Lot 03 : Second œuvre

Désignation de la prestation	Actions à mener	Action	Imputation
Panneaux de chantier	Fourniture et mise en place selon la réglementation	Lot 03 : Second œuvre	Lot 03 : Second œuvre
Bureau de chantier	Locaux en rapport avec l'importance du chantier. Ils comprendront au minimum une salle de réunion. Ces locaux seront livrés avec les installations téléphoniques, de chauffage, d'éclairage et de mobilier.	Lot 03 : Second œuvre	Lot 03 : Second œuvre
Installations communes d'hygiène (sanitaires)	Conforme à la réglementation, compte tenu du planning des effectifs et de la durée dument communiqués par le Maître de l'Ouvrage.	Lot 03 : Second œuvre	Lot 03 : Second œuvre
Repli des installations provisoires de chantier	Y compris enlèvement des fondations, sauf indications différentes du Maître d'Œuvre.	Lot 03 : Second œuvre	Lot 03 : Second œuvre
Équipement des bâtiments proprement dits			
Eau (réseau intérieur, y compris son évacuation)	À partir des points de raccordement laissés en attente à 2 m du bâtiment. Mise en place de points de puisage avec robinet à nez fileté et d'un réceptacle. En principe un point de puisage par niveau et par cage d'escalier. La distance maximale entre deux points de puisage ne peut excéder 40 m. Si nécessaire, installation d'un surpresseur provisoire.	Lot 05 : Chauffage, ventilation, plomberie sanitaire	Lot 05 : Chauffage, ventilation, plomberie sanitaire
Électricité (réseau intérieur)	À partir des points de raccordement laissés en attente à 2 m du bâtiment, réalisation de l'installation électrique de chantier (conformément aux règles de la section 704 de la norme NF C 15-100). Cette installation comportera au minimum : à chaque niveau et par cage d'escalier : un coffret comportant 4 socles de prises de courant monophasés 10/16 A + T, et au rez-de-chaussée et à tous les niveaux à partir du 5e : un socle de prise de courant 20 A triphasé + T. Aucun point du bâtiment ne doit être distant d'un coffret de plus de 25 m.	Lot 04 : Electricité	Lot 04 : Electricité
Éclairage de circulation	Installation d'éclairage en très basse tension de sécurité (TBTS) 25 V ou en basse tension avec hublots de classe II IP44 IK08 protégés par disjoncteur différentiel 30 mA, des circulations verticales et horizontales.	Lot 04 : Electricité	Lot 04 : Electricité
Éclairage de sécurité	Installation d'éclairage permettant l'évacuation sûre et facile du personnel, en particulier depuis les escaliers, sous-sols, zones aveugles. Lorsque la configuration ou l'encombrement du chantier l'exige, un balisage doit être installé de façon à assurer la reconnaissance des obstacles et des changements de direction permettant de s'orienter vers les sorties.	Lot 04 : Electricité	Lot 04 : Electricité

Désignation de la prestation	Actions à mener	Action	Imputation
Repli des équipements provisoires	Travaux nécessaires à la libération complète de l'espace occupé par les équipements en question.	Lot chargé de leur réalisation	Lot chargé de leur réalisation
Entretien			
Entretien	Sous réserve des dispositions prévues en prestation « Repli des équipements provisoires », le maintien en état de fonctionnement des installations indiquées ci-dessus en « Prestations extérieures au bâtiment proprement dit » et « Équipement des bâtiments proprement dits » est effectué par l'Entrepreneur qui les a réalisés ou par celui qu'il délègue lorsqu'il n'intervient plus sur le chantier.	Lots concernés	Lots concernés
Tenue du chantier	Voirie régulièrement nettoyée (minimum 1 fois par semaine)	Lot 03 : Second œuvre	Compte prorata
	Le chantier devra être tenu dans un état de propreté constant : Chantier nettoyé et balayé tous les jours, pas de gravats ni d'emballages stockés en dehors des zones prévues à cet effet Evacuation des déchets et nettoyage complet au minimum tous les vendredis réalisés de façon collective	Tous les Titulaires	Tous les Titulaires En cas de défaillance, Le Titulaire du Lot 03 : Second œuvre réalise la prestation, qui sera refacturée à l'ensemble des Titulaires.
Nettoyage des abords du chantier dont la voirie communale et les tiers mitoyens	Les abords du chantier (trottoirs, rues, tiers mitoyens, etc.) devront être tenus dans un état constant de propreté et parfaitement rangés chaque fin de semaine. Le nettoyage, le balayage de voirie, le lavage de voirie, l'enlèvement des gravois et autres débris et détritus provenant des travaux de tous les corps d'état seront enlevés	Lot 03 : Second œuvre	Compte prorata
Nettoyage de fin de chantier	Nettoyage intérieur dans tous les locaux	Lot 03 : Second œuvre	Lot 03 : Second œuvre
Maintien des installations			
Maintien des installations	Sous réserve des dispositions prévues en prestation « Repli des équipements provisoires », les installations indiquées ci-dessus en « Prestations extérieures au bâtiment proprement dit » et « Équipement des bâtiments proprement dits » resteront sur le chantier tant qu'ils seront nécessaires à un corps d'état quelconque dans la limite des plannings et calendriers contractuels.	Lots concernés	Lots concernés

Désignation de la prestation	Actions à mener	Action	Imputation
	Sous réserve des dispositions prévues en prestation « Repli des équipements provisoires », les installations indiquées ci-dessus en « Prestations extérieures au bâtiment proprement dit » et « Équipement des bâtiments proprement dits » resteront sur le chantier tant qu'ils seront nécessaires à un corps d'état quelconque dans la limite des plannings et calendriers contractuels.		

1.14.3 Implantation des ouvrages

L'implantation des ouvrages sera à la charge du Titulaire du lot 01 Gros-œuvre, qui intègre le géomètre-expert sous sa responsabilité. Le Titulaire pourra être tenu responsable de toute erreur d'implantation, quel que soit le degré d'achèvement des travaux, et mis en demeure d'y remédier à ses frais.

1.14.4 Matériel – Echafaudages – Appareillage divers

Le Titulaire est tenu de prévoir dans son offre tous moyens de levage et de manutention, tous échafaudages, garanties et agrès nécessaires à la parfaite exécution de ses ouvrages et que ce matériel soit propriété du Titulaire, en location ou confié à un prestataire spécialisé.

Le coût d'utilisation ou de location éventuelle des éléments repris au présent article est inclus dans les prix unitaires du bordereau de prix. Aucune facturation complémentaire ne peut intervenir.

1.14.5 Stockage

Le Titulaire prévoit un stockage limité sur le site et un stockage tampon en dehors si nécessaire.

Tous matériaux et fournitures utilisés sur le chantier sont entreposés avec soin et à l'abri des dégradations, des vols et des intempéries, de façon à ne pas entraver les accès et la circulation. Leur dispersion en vrac n'est pas tolérée. Le stockage comporte notamment toutes les installations nécessaires et les protections pendant la durée du chantier.

Le stockage des matériaux sur le lieu même des travaux ne peut être fait qu'en accord avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre. Ce stockage ne peut dépasser en importance le besoin local et doit être évacué sur simple demande s'il constitue une gêne à l'avancement du chantier. Il n'est accepté aucun stockage en dehors de la zone de chantier.

Le Titulaire est tenu d'approvisionner sur le chantier les matériaux qui lui sont nécessaires pour l'exécution des travaux dans le cadre du calendrier d'exécution. Tous les Titulaires doivent le transport à pied d'œuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des travaux de leurs corps d'état et ce quelle que soit la distance ou les moyens d'accès.

Le Titulaire a à sa charge, les transports, chargements, manutention, stockage et amenée de ses matériaux et fournitures sur les zones de chantier.

Cela comprend a minima :

- Les emballages, protection et autres,
- L'évacuation des emballages vides,
- Toutes manipulations, appareils de levage, coltinage nécessaire,
- Toutes installations en cours de transport, chargement et déchargement puis l'enlèvement du chantier après usage.

Le stockage est réalisé comme décrit dans le paragraphe précédent et suivant le plan d'installation de chantier.

Tout retard dans l'approvisionnement de ces matériaux ne peut donner lieu à un allongement de délai sauf dans des cas reconnus de force majeure. Le Titulaire reste responsable de leur bonne conservationLe Titulaire se reporte également au PGC du présent projet.

1.14.6 Protection des ouvrages existants

Le Titulaire doit la protection des ouvrages conservés que ses travaux pourraient détériorer.

Les détériorations constatées en cours de chantier sont réparées ou remplacées par et aux frais du Titulaire responsable.

Les frais de réparation ou de remplacement des ouvrages et matériels détériorés ou disparus dont la cause n'aura pu être déterminée seront mis à la charge de l'ensemble des Titulaires intervenants à prorata de leur marché.

1.14.7 Protection des ouvrages, matériaux, matériels

Pendant toute la durée des travaux jusqu'à la réception, Le Titulaire est tenu pour responsable de ses ouvrages, de ses matériaux et matériels.

Il doit la protection jusqu'à la réception.

Il est en outre précisé que :

- Les détériorations constatées en cours de chantier sont réparées ou remplacées par et aux frais du Titulaire responsable de la mise en œuvre, à charge pour lui de se faire couvrir par son assurance,
- Les détériorations causées par des tiers, la preuve en étant fournie, sont réparées par Le Titulaire et à ses frais, à charge par lui de se faire couvrir par son assurance,
- Le Titulaire est responsable des matériels et matériaux qu'il a approvisionnés et de ses outils de chantier,
- Le remplacement des matériels et matériaux disparus par vol est assuré par Le Titulaire,
- Les frais entraînés par les réparations ou le remplacement de mobiliers, papiers peints, tentures et peintures qui seraient détériorés à la suite de l'intervention du Titulaire, sont à la charge du Titulaire, à charge pour lui de se faire couvrir par son assurance.

D'une façon générale, Le Titulaire devra réaliser toutes les protections qui s'imposent pour la réalisation des travaux.

1.14.8 Essais et vérifications de fonctionnement par Le Titulaire

Tous les équipements fournis doivent faire l'objet d'essais avant réception.

Dans le cadre des dispositions prévues dans la police "Dommages" du Maître de l'Ouvrage, chaque Titulaire concerné effectue avant la réception des ouvrages sous son propre contrôle, les essais et vérifications. Les résultats de ces essais doivent être consignés dans des procès-verbaux qui seront envoyés, pour examen, au Bureau de contrôle technique.

De plus, lors des essais et contrôles, Le Titulaire doit fournir tout le matériel nécessaire, les installations provisoires éventuelles, les instruments de mesure et de contrôle (thermomètres, anémomètres, sonomètres, enregistreurs divers, compte-tours, voltmètres, etc.) ainsi que le personnel qualifié.

Les essais ne peuvent être effectués qu'après la remise des notices de conduite et d'entretien de l'installation.

Les essais et contrôle portent sur :

- Les opérations préalables,
- La vérification de la conformité des installations,
- Les essais d'étanchéité,
- Les mesures de débit, de performances, de bruit,

- Les essais de fonctionnement, de sécurité, des régulations commandes et contrôles.

Ils sont effectués suivant les méthodes que Le Titulaire doit soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre.

1.14.8.1 Vérification et contrôle du matériel

Pour les lots concernés par les prestations hydrauliques, aérauliques et réseaux, la vérification et le contrôle portent sur les points suivants :

- Réseaux hydrauliques : Mise en pression des réseaux,
- Réseaux aérauliques : Test de fuite à la fumée,
- Réseaux d'évacuation : Passage caméra.

1.14.8.2 Vérification en cours de travaux

La vérification s'effectue en présence du Maître d'Ouvrage, de ses représentants et Le Titulaire concerné.

Il est procédé à la vérification :

- De la mise en œuvre du matériel,
- De la conformité des installations en fonction des prestations figurant au cahier des charges et selon les modifications éventuelles approuvées en cours de chantier,
- De l'état du matériel.

Tous les essais peuvent être différés tant qu'une partie quelconque des fournitures ou de leur mise en œuvre n'est pas acceptée.

1.14.8.3 Contrôle automatisme régulation

Tous les automatismes sont essayés. Les régulations sont réglées, les points de consigne mentionnés.

1.14.8.4 Contrôle d'étanchéité des canalisations :

La vérification de l'étanchéité des canalisations doit se faire conformément aux règles de l'art.

1.14.8.5 Matériel de mesure

Les Titulaires concernés doivent être équipées de tout le matériel nécessaire aux diverses mesures :

- Thermomètre,
- Enregistreur température,
- Contrôleur de courant,
- Sonomètre, etc.

1.14.8.6 Rapport

Un rapport est établi par le service de mise au point du Titulaire. Il mentionne les résultats de toutes les mesures et essais. Il comportera également une copie de tous les enregistrements. Ces valeurs de réglage sont reprises sur le schéma hydraulique général.

1.14.9 Gestion des déchets

Les déchets de chantier font l'objet d'un tri sélectif. Le Titulaire se charge de l'évacuation et du transport dans les centres de stockage appropriés. Le Titulaire transmet une copie des bordereaux de traitement ainsi qu'une attestation faisant état du taux de valorisation des déchets, SOGED.

Devront obligatoirement être triés sur chantier les déchets suivants :

- Les déchets dangereux,
- Les déchets inertes,
- Les emballages.

Les déchets ménagers et assimilés pourront être triés ou non sur le chantier. Élimination des déchets de chantier après tri.

- Déchets dangereux : les déchets dangereux devront être évacués dans une installation de classe 1,
- Avant chargement, les déchets devront être ensachés, conditionnés et palettisés filmés, dans les conditions fixées par la réglementation,
- Déchets inertes : ces déchets devront être évacués dans une installation de classe 3,
- Emballages - sauf ceux ayant contenu des produits dangereux : les emballages de chantier devront obligatoirement être valorisés par Le Titulaire (décret n° 94-609 du 13 juillet 1994). Le mode de valorisation est laissé au choix du Titulaire, selon des critères de coût ou autres. Cette valorisation pourra se faire comme il est dit à l'article « Valorisation des déchets de chantier » ci-avant,
- Emballages ayant contenu des produits dangereux : ces emballages seront évacués dans une installation de classe 1, après ensachage ou conditionnement réglementaire,
- Déchets ménagers et assimilés, non triés sur chantier : dans le cas où ils ne sont pas triés sur chantier, ces déchets seront évacués dans une installation de classe 2,
- Le Titulaire pourra également transporter ces déchets non triés à un centre de tri,
- Déchets ménagers et assimilés triés sur chantier : les déchets incinérables pourront être transportés par Le Titulaire à une installation produisant de l'énergie,
- Ceux valorisables pourront être transportés par Le Titulaire à une installation de valorisation ou de recyclage.

Les autres déchets seront évacués dans une installation de classe 2.

Il est rappelé que, conformément aux termes de la loi du 15 juillet 1975 et du Règlement sanitaire départemental, le brûlage à l'air libre de déchets est strictement interdit.

1.14.10 Nettoyage

Le chantier et ses abords (trottoirs, rues, etc.) doivent être tenus dans un état constant de propreté et parfaitement rangés quotidiennement. Le nettoyage, l'enlèvement des gravois et autres débris et détritus provenant des travaux de tous les corps d'état sont enlevés.

Le chantier doit être tenu dans un état de propreté constant, à titre indicatif :

- Voirie de chantier régulièrement nettoyée (minimum 1 fois par semaine),
- Chantier nettoyé et balayé, pas de gravats ni d'emballages stockés en dehors des zones prévues à cet effet,
- Les outils seront soigneusement rangés.

Il appartient à chaque Titulaire de faire respecter ces consignes.

1.14.10.1 Tenue du chantier

Le chantier doit être tenu dans un état de propreté constant et parfaitement en ordre. Cela s'entend pour les zones de travail et de stockage, ainsi que pour les zones de cantonnement et de cheminement. Il sera veillé à ne pas encombrer, notamment, les circulations horizontales et verticales.

Chaque Titulaire est responsable de l'enlèvement et de l'évacuation hebdomadaires de ses gravats. Chaque Titulaire doit le nettoyage, le ramassage et la manutention de ses déchets et gravats jusqu'à un emplacement extérieur fixé sur le plan d'organisation, dans les bennes prévues à cet effet au fur et à mesure de leur production. Pour ce faire, Le Titulaire assurera la mise en place de bennes en nombre suffisant pour les besoins pendant toute la durée du chantier à ses frais. Le Titulaire devra prévoir le bâchage des bennes pour tout camion sortant du site.

L'enlèvement des gravats et de tous débris provenant des travaux sera réalisé au fur et à mesure quotidiennement. Les dispositions générales en matière de nettoyage, de propreté et d'hygiène du chantier seront arrêtées par le CSPS.

En cas de non-observation ou de retard dans l'exécution du nettoyage, l'équipe de Maître d'Œuvre ordonnera sans préavis un nettoyage qui sera effectué par un prestataire extérieur aux frais du Titulaire du lot concerné par ce désordre.

Ces opérations de nettoyage, sortie et enlèvement des déchets et gravois, sont répétées de façon journalière autant que nécessaire, pour que le chantier soit toujours en état de propreté.

Le Titulaire se reporte également aux pièces administratives du présent DCE.

1.14.10.2 Nettoyage des ouvrages

Après exécution de ses travaux, chaque Titulaire doit le nettoyage de ses ouvrages ainsi que l'enlèvement de toutes les protections venant de ceux-ci. Ces nettoyages sont effectués au moyen de produits appropriés de manière à ne pas altérer ses ouvrages, ni ceux des autres corps d'état.

Chaque Titulaire procède au nettoyage des locaux et appareils installés au fur et à mesure de son intervention.

1.14.11 Hygiène et sécurité

L'attention des Titulaires et de tous les intervenants sur le chantier est tout particulièrement attirée sur l'obligation de respecter au sens le plus strict toutes les dispositions relatives à l'hygiène et la sécurité des travailleurs, tant au sens de la prévoyance que de la sécurité effective lors de la réalisation.

Les dispositions générales sont définies dans le code du travail, loi 76.1106 du 6 décembre 1976 et le décret 77996 du 19 août 1977 ainsi que par la loi 93-1418 du 31/12/1993 et ses décrets d'application.

Les Titulaires doivent se conformer à la réglementation en vigueur qui peut être consultée à la Direction Générale de la main-d'œuvre, ou auprès de l'O.P.P.B.T.P.

Tant au stade conception et mise au point des détails d'exécution, chaque Titulaire intervenant doit avoir le souci de tenir compte de la sécurité pendant et après exécution. En fin de chantier les Titulaires doivent l'enlèvement de toutes leurs installations de chantier, des gravats, agrès, outillages divers, la dépose des clôtures, etc.

Les désordres qui pourraient survenir sur les voiries publiques (trottoir, rue) resteront à la charge des Titulaires.

Chaque Titulaire doit se conformer aux arrêtés et règlements de sécurité et notamment mise en place de tous dispositifs assurant la sécurité du chantier, de la voie publique, de la voie privée, des accès.

Si la Maîtrise d'Œuvre constate tout manquement dans le maintien de l'hygiène et de la sécurité des biens et des personnes, elle le signifie par écrit dans un compte rendu de chantier au Titulaire concerné. Ce dernier dispose de 10 jours ouvrés maximum à compter de la date de notification écrite du manquement pour lever toute réserve. Dans la négative, la Maîtrise d'Œuvre a tout pouvoir pour demander l'intervention d'un tiers pour lever les désordres, selon devis associé validé par ses soins. La déduction du coût sera alors réalisée à chaque nouvelle situation de paiement présentée par Le Titulaire identifié comme défaillant.

Le Titulaire doit déclarer systématiquement toute sous-traitance de son marché.

Le Titulaire doit se soumettre à des contrôles de carte professionnelle, réalisés par la MOA ou l'équipe de MOE, de façon inopinée.

1.14.12 Coordination avec les autres lots

Le Titulaire du lot devra assurer une parfaite coordination avec les autres lots, en s'appuyant sur la planification mise en œuvre.

Cette coordination devra répondre aux critères suivants :

- Reflet de l'avancement des travaux,
- Mettre en évidence les points critiques,
- Mise en place des processus de communication,
- Synthétiser l'action de tous les intervenants.

En particulier, il doit gérer de façon efficace l'interface des ouvrages exécutés par ses soins avec les ouvrages à exécuter par d'autres Titulaires. De plus, Le Titulaire du présent lot, s'oblige à toutes sujétions découlant de l'intégration de réservations demandées par les autres lots, qu'il doit mettre en place dans le cadre de son marché. Cette prescription s'applique dans le cas où les demandes sont faites en temps utile permettant de les prendre en compte tant en phase d'étude, qu'en phase d'exécution.

Dans le cas où il y aurait impossibilité à satisfaire les demandes, il en avisera le Maître d'Œuvre.

1.15 RESPONSABILITES POUR VOL ET/OU DEGRADATIONS

Il est ici formellement spécifié que Le Titulaire est entièrement responsable de ses approvisionnements et de ses ouvrages (y compris ceux confiés par le Maître d'Ouvrage) jusqu'à la réception pleine et entière des travaux, en matière de détournements, dégradations ou détériorations.

L'attention du Titulaire est attirée sur le fait qu'il doit prendre toutes précautions pour assurer la sécurité des éléments, produits et matériaux stockés ou mis en œuvre. Pendant toute la durée des travaux, et jusqu'à la réception, Le Titulaire est responsable de la conservation et du maintien en bon état des matériaux, matières premières, matières ouvrées, matériels, engins et installation de tous ordres du chantier, ainsi que des ouvrages. Le Titulaire est tenu de remettre en état ou de remplacer à ses frais, les ouvrages qui auraient été endommagés, quelle que soit la nature du dégât et sauf leurs recours éventuels contre tous tiers responsables, le Maître de l'Ouvrage demeurant en toute hypothèse complètement étranger à toutes contestations ou répartitions des dépenses. Il doit également prendre toutes dispositions pour éviter tout accident de personne, sur ou aux abords du chantier.

Si des vols, détournements, dégradations, avaries, dommages, pertes ou destruction se produisent pendant le cours des travaux, soit du fait des ouvriers ou préposés d'un Titulaire, soit du fait de personnes qui auraient pu s'introduire sur le chantier, il appartient au Titulaire responsable des lieux, des matériaux, des matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillages, installations ou ouvrages effectués, d'en rechercher et poursuivre les auteurs et d'en assurer les réparations ou remplacements.

Aucune indemnité ne pourra être allouée aux Titulaires pour les pertes, avaries, dommages dus à leur négligence, leur imprévoyance, le défaut de précaution ou de moyens ou de fausses manœuvres.

1.16 AUTO-CONTROLE DU TITULAIRE

Il est rappelé que chaque Titulaire à l'obligation de procéder pendant la période d'exécution des travaux aux vérifications techniques qui lui incombent aux termes de la loi du 4 janvier 1978.

En particulier, chaque Titulaire doit dans son offre, définir son programme interne en précisant les dispositions prévues sur le chantier pour en assurer le respect.

1.17 RECEPTION DES OUVRAGES

Le Titulaire doit effectuer les prestations suivantes :

1.17.1 Demande de réception

Elle est adressée par Le Titulaire au Maître d'Œuvre qui signale par lettre recommandée avec avis de réception, que les ouvrages peuvent être réceptionnés à partir d'une date qu'il fixe, et dans un délai de deux à dix jours calendaires à compter de la date d'envoi de la demande. Si le Maître d'Œuvre estime que les travaux sont terminés, il peut lui-même provoquer la réception. A cette date, tous les ouvrages prévus au marché doivent être entièrement exécutés, et les pièces à fournir de l'article précité, dûment remises au Maître d'Œuvre.

1.17.2 Visite de réception

Elle a lieu en présence du Maître d'Œuvre, de ses représentants et du Titulaire. Durant cette visite, il est procédé aux essais et à la vérification des performances des ouvrages le nécessitant.

1.17.3 Procès-verbal

A l'issue de la visite, la décision (réception avec ou sans réserve, ou refus de réception), est consignée sur un procès-verbal, la date de réception étant celle du dernier jour de la visite.

1.17.4 Réserves

Si la réception sans réserve ne peut être réalisée du fait de l'état des réserves motivées des omissions ou imperfections, Le Titulaire dispose d'un délai, sauf accord commun, de 10 jours à compter du jour de la visite de la réception, pour exécuter les travaux demandés ; passé ce délai, le Maître d'Œuvre fait exécuter ces travaux aux frais, risques et périls du Titulaire défaillant, sans qu'il puisse porter une quelconque réclamation du fait même qu'il est réputé en avoir pris acte.

A l'achèvement des travaux, chaque Titulaire demande la réception des travaux sans réserve.

1.18 GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT DU TITULAIRE

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de procéder pendant la période de garantie à toutes nouvelles séries d'essais jugées nécessaires après avoir averti Le Titulaire concerné en temps utile.

Durant cette période, Le Titulaire est tenu de remédier à tout désordre nouveau y compris pour les menus travaux ; il doit procéder à ses frais (pièces et main-d'œuvre), au remplacement de tout élément défectueux de l'installation.

Le Titulaire dispose d'un délai de 48 heures calendaires, sauf accord contraire avec le Maître d'Œuvre, à compter de la réception de la notification écrite des désordres, pour y remédier. Passé ce délai, le Maître d'Œuvre peut faire exécuter ces travaux aux frais, risques et périls du Titulaire défaillant dans les mêmes conditions que celles précisées ci-dessus dans la section réception avec réserve, indépendamment des dommages et intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation cause un accident ou un préjudice.

Toutefois, cette garantie ne couvre pas :

- Les travaux d'entretien normaux ainsi que les matières consommables (produits de traitement d'eau...),
- Les réparations qui seront les conséquences d'un abus d'usage,
- Les dommages causés par les tiers,
- Tout accident, bris ou détériorations qui se produiraient pendant la durée de garantie et qui seraient la conséquence d'une surcharge, d'une imprudence, d'un manque d'entretien imputable à l'utilisateur ou d'un cas de force majeure.

1.19 LIMITES DE PRESTATIONS

Avant tout commencement d'exécution, Le Titulaire doit vérifier si l'état du chantier et notamment l'implantation des appuis de tout genre sur lesquels devront reposer ses ouvrages est correcte et conforme aux dessins d'exécution.

Le fait de commencer les travaux de sa compétence, suppose qu'il accepte les lieux tels qu'ils sont. Il doit, pour éviter tout conflit avec les autres Titulaires, réceptionner les ouvrages sur lesquels il aura à travailler.

Le Titulaire du lot doit assurer une parfaite coordination avec les autres lots, en s'appuyant sur la planification mise en œuvre, et le tableau de limite de prestations.

Cette coordination doit répondre aux critères suivants :

- Reflet de l'avancement des travaux,
- Mettre en évidence les points critiques,
- Mise en place des processus de communication,
- Synthétiser l'action de tous les intervenants.

En particulier, Le Titulaire doit gérer de façon efficace l'interface des ouvrages exécutés par ses soins avec les ouvrages à exécuter par d'autres Titulaires. De plus, Le Titulaire du présent lot, s'oblige à toutes sujétions découlant de l'intégration de réservations demandées par les autres lots, qu'il doit mettre en place dans le cadre de son marché. Cette prescription s'applique dans le cas où les demandes sont faites en temps utile permettant de les prendre en compte tant en phase d'étude, qu'en phase d'exécution.

Dans le cas où il y aurait impossibilité à satisfaire les demandes, il en avisera le Maître d'Œuvre.

1.19.1 Travaux à la charge de tous les lots

Chaque Titulaire prévoit :

- L'examen préalable des lieux,
- Les installations provisoires,
- L'amenée, la mise en place et le repli de tous les matériaux et matériels nécessaires,
- Les mesures de sécurité réglementaires,
- La réparation des dégâts causés aux tiers ou par les intempéries,
- Les essais de contrôle des matériaux et ouvrages,
- Les travaux préparatoires,
- L'implantation des ouvrages,
- La réalisation des plans de recollement,
- Les transports et approvisionnements des matériels et matériaux,
- Les moyens de manutention de levage et de grutage, etc.,
- Toutes les fournitures et poses,
- Toutes les évacuations à la décharge publique des gravats et divers,
- Les finitions nécessaires aux complets achèvements des travaux et conformément aux règles de l'art et des DTU,
- Les nettoyages de chantier et la remise en état d'un environnement propre,
- Toutes les mesures de mise en sécurité aux abords des chantiers,
- Tous les frais d'organisation et de mise en œuvre de la sécurité et de la protection de la santé, notamment la mise en place des passerelles, garde-corps, barrières, équipements de sécurité et autres protections nécessaires demandées par le coordonnateur SPS,
- Tous les travaux de protection des ouvrages,
- Tous les frais et démarches relatifs aux autorisations de voirie, de branchement d'eau, d'électricité,
- Le gardiennage du chantier,
- Les frais d'assurances,

- Les frais d'essais,
- La quote-part au compte prorata,
- Tous les autres frais et prestations non énumérées ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

1.19.2 Travaux à la charge du présent lot

Voir le document intitulé Tableau des limites de prestations, joint au présent DCE.

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES – MENUISERIES EXTERIEURES ACIER

2.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUE PARTICULIERES GENERALES

2.1.1 Prescriptions règlementaires

Les travaux seront réalisés suivant les textes en vigueur à la date de remise des offres, notamment :

- NF DTU 36.5 : Travaux de bâtiment : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures
- NF DTU 36.5 P3 : Mémento de choix en fonction de l'exposition
- NF P 24-351 : Menuiserie métallique — Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique — Protection contre la corrosion et préservation des états de surface

Références normatives :

- NF DTU 34.1 : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels
- NF DTU 34.4 : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fermetures et stores
- NF DTU 39 : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie
- NF DTU 44.1 : NF P 85-210-1 : Travaux de bâtiment — Etanchéité des joints de façade par la mise en œuvre de mastics
- NF DTU 59.1 : NF P 74-201-1 : Peinture — Travaux de peinture des bâtiments
- NF EN 1026 : Fenêtres et portes — Perméabilité à l'air — Méthode d'essai
- NF EN 12519 : Fenêtres et portes pour piétons — Terminologie
- NF EN 14351-1 : Fenêtres et portes — Norme produit, caractéristiques de performance
- NF EN 13051 : Façades rideaux — Etanchéité à l'eau — Essai sur site
- NF P 20-302 : Caractéristiques des fenêtres
- NF P 20-326 : Fenêtres et portes-fenêtres - Définition des performances associées aux rôles
- NF P 20-201 : Dimensions des châssis et croisées à la française
  NF P 24-301 : Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis fixes métalliques + erratum de 08/80.
- NF EN 1932 : Fermetures pour baies équipées de fenêtres et stores extérieurs - Résistance aux charges de vent - Méthodes d'essai et critères de performance
- NF EN ISO 11600 : Construction immobilière — Produits pour joints — Classification et exigences pour les mastics
- NF EN ISO 10077-1 : Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures.
- NF EN 13125 : Fermetures pour baies équipées de fenêtres, stores intérieurs et extérieurs - Résistance thermique additionnelle - Attribution d'une classe de perméabilité à l'air à un produit
- NF P 01-012 : Dimensions des garde-corps — Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier.
- XP P 28-003 : Travaux de bâtiment — Tolérances dimensionnelles du gros oeuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux — Tolérances dimensionnelles en construction neuve (Référence DTU 33.2).
- NF P 98-052 : Produits préfabriqués en béton — Appuis de fenêtres préfabriqués en béton.

- NF	A 45001 à 46 504	Produits sidérurgiques
	B 32002 et 32003	Verre étiré et glace
	P 01012 et 01013	Garde-corps
	P 78101 à 78331	Vitrerie-miroiterie
	X 10 011	Résistance des matériaux
	A 50 411 et 50 451	Aluminium et alliages d'aluminium
	A 91 450	Traitement de surface des métaux

Et règles TECMAVER pour la mise en œuvre des matériaux verriers
Règles C.C.B.A. concernant la liaison avec le B.A
LABEL CONFORT acoustique ACOTHERM

Spécifications européennes E.W.A.A. Euras
Directives UEA Tc diverses

Les menuiseries devant assurer la sécurité des personnes vis-à-vis des risques de chutes dans le vide doivent présenter une classe de rigidité C, satisfaire les exigences des normes NF P 01-012, NF P 08-302 et NF DTU 39-P5 et disposer des vérifications expérimentales de résistance aux chocs dynamiques de sécurité.

Toutes modifications nécessaires au respect de ces documents techniques ou découlant des essais définitifs ci-après font partie intégrante du forfait et ne donneront lieu à aucun supplément.

2.1.2 Protection des ouvrages

2.1.2.1 Protection des surfaces finies exposées aux salissures et choc

Compte tenu de l'aspect fini des menuiseries livrées, il est demandé au Titulaire de protéger tout particulièrement ses menuiseries par bandes adhésives ou vernis pelable ou autre produit similaire assurant une bonne protection aux projections de ciment, d'enduit extérieur, de plâtre, ou de peinture.

Ces protections devront être enlevées avant expiration du délai prescrit par le fabricant.

2.1.2.2 Protection des feuillures et des arêtes

Une protection mécanique sera prévue par le présent poste au droit de toutes les baies libres et en particulier celles soumises aux passages de matériaux et du personnel.

Les profilés présentant des dégradations seront systématiquement refusés.

La dépose des protections en fin des travaux est à la charge du présent lot avant le nettoyage de ses ouvrages.

2.1.2.3 Protection des produits verriers

Toutes les précautions doivent être prises lors de la fabrication en usine, de la manutention, du transport et de la mise en œuvre des éléments constituant les façades rideaux afin de ne pas détériorer ni rayer les surfaces des vitrages.

Au droit des trames laissées libres pour l'approvisionnement des matériaux au voisinage des passages d'évacuations des gravois, les vitrages seront protégés mécaniquement par des plaques de contreplaqué ou d'isorel.

Les volumes verriers présentant des rayures au moment de la réception seront systématiquement refusés et devront être remplacés à la charge du présent lot.

Dans tous les cas, les protections doivent être envisagées recyclables ou valorisables.

2.1.3 Echantillons - prototypes

Tous les matériaux mis en œuvre devront faire l'objet de présentation par Le Titulaire et d'agrément par le Maître d'Œuvre, avant toute commande auprès du fournisseur.

Le Maître d'Œuvre pourra faire procéder sur les prototypes présentés aux essais de résistance et d'étanchéité (à l'air et à l'eau). Ces essais sont à la charge du Titulaire.

Procès-verbaux d'essais :

De même, le Titulaire fournira les procès-verbaux d'essais des matériaux mis en place ainsi que les Avis Techniques correspondants (menuiseries et coffres), les certificats du CSTB attestant les caractéristiques du

classement AEV et ACOTHERM, le certificat CEKAL des vitrages. Ces documents devront être en cours de validité.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire exécuter tout essai qu'il jugera nécessaire, par le Titulaire ou le laboratoire de son choix. Le coût de ces essais sera à la charge du Titulaire si ces essais révélaient un défaut quelconque ou une insuffisance de la prestation du Titulaire.

Le Titulaire prévoira dans ses prestations, les vérifications et contrôles.

Vérification des ouvertures
Après scellement des fenêtres et le calfeutrement, l'entrepreneur procédera à la vérification de l'équerrage des cadres et leur planimétrie, la vérification des jeux entre dormants et ouvrants et au fonctionnement des organes de condamnation.

De nouvelles vérifications du fonctionnement devront être effectuées après la mise en place du vitrage.

2.1.4 Vérification des ouvertures

Après scellement des fenêtres et le calfeutrement, le Titulaire procédera à la vérification de l'équerrage des cadres et leur planimétrie, la vérification des jeux entre dormants et ouvrants et au fonctionnement des organes de condamnation.

De nouvelles vérifications du fonctionnement devront être effectuées après la mise en place du vitrage.

2.1.5 Tolérances des menuiseries posées

Écart de verticalité :

Le faux aplomb de la menuiserie ne sera pas supérieur à :

- Dans le plan perpendiculaire : 2 mm/ml,
- Dans le plan de la menuiserie : 2 mm/ml.

Écart d'horizontalité :

Le faux niveau de la menuiserie ne sera pas supérieur à :

- 2 mm/m pour les largeurs inférieures ou égales à 1,50 m,
- 3 mm/m au-delà.

Pour le respect de ces tolérances citées aux paragraphes ci-dessus, le support (dormant existant) sera, si nécessaire, corrigé : il sera mis en place une pièce de reconstitution.

2.1.6 Exécution des travaux – limites de prestation

Les travaux dus par l'adjudicataire du présent poste comprennent :

- Les dessins de détail des ouvrages,
- La fourniture et le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose et le réglage des différents ouvrages,
- La fourniture et la pose de pattes à scellement,
- La fourniture et la pose des joints plastiques complémentaires de calfeutrement,
- La fourniture et la pose des chevilles, douilles autoforeuses et autres systèmes de fixation non incorporées au gros-œuvre, ainsi que les taquets de calage,
- La fourniture des dispositifs de fixation (rails, douilles, taquets, etc., ...) lorsque ceux-ci doivent être incorporés au gros-œuvre, ainsi que les taquets de calage,

- La fourniture des dispositifs de fixation (rails, douilles, taquets, etc., ...) lorsque ceux-ci doivent être incorporés au gros-œuvre,
- Les retouches de protection anti-corrosion sur tous les ouvrages métalliques,
- L'enlèvement des déchets, débris, emballages et le nettoyage des locaux après son intervention,
- Les protections particulières des ouvrages.

Le Titulaire du présent poste devra toutes les présentations, réglages, calages et mises en place de ses ouvrages.

Il devra également les fournitures et accessoires telles que taquets, chevilles, etc., ...y compris celles incorporées au coulage (la pose étant alors faite par le Titulaire de gros-œuvre).

Tous les bouchements, calfeutrements sont à la charge du présent poste.

Les fixations par pisto-clouage sont interdites.

Les frais d'essais et de contrôle sont à la charge du Titulaire y compris honoraires et déplacements de spécialistes, frais de laboratoires, fourniture de main-d'œuvre, matériaux et matériels.

2.1.7 Conditions préalables

La pose des fenêtres ne peut être Titulaire que si les conditions générales ci-après sont toutes satisfaites.

Les travaux de gros œuvre sont suffisamment avancés pour qu'il n'y ait pas, par la suite, risque de détérioration ou de déplacement de la fenêtre et, pour permettre au Titulaire une continuité du travail :

- Les locaux sont dégagés et nettoyés ;
- Les appuis de baies et les seuils sont finis, si nécessaire ragréés ou dressés et secs ;
- Les encadrements des baies sont nettoyés de toutes salissures ;
- Les tracés sont exécutés : traits de niveau sur les murs comportant des baies ; les nus finis extérieur et intérieur sont repérés ;
- Les tolérances du gros œuvre sont réputées conformes aux exigences minimales

2.1.8 Recueil des condensations

Toutes les pièces d'appui des châssis, ouvrants ou fixes, comporteront un dispositif de recueil des eaux de condensation, avec un système d'évacuation à clapet, évitant les entrées d'air et d'eau de l'extérieur vers l'intérieur.

2.1.9 Pose des vitrages

Le maintien des vitrages sera assuré par des parecloses démontables dont les largeurs seront fonction de l'épaisseur des vitrages utilisés et qui seront clipsées sans emploi de vis.

L'étanchéité des volumes du double vitrage sera obtenue obligatoirement par joints en néoprène.

2.1.10 Joints d'étanchéité

Toute infiltration d'eau à l'intérieur de ces fenêtres, est récupérée, drainée, puis évacuée vers l'extérieur

Les fenêtres ont une garde à l'eau en traverse basse et intermédiaire, d'au moins 2 mm de haut pour toute zone du circuit de drainage tant sur les ouvrants que sur les dormants.

Tous les joints nécessaires seront prévus pour permettre l'étanchéité totale entre la maçonnerie et la menuiserie d'une part, entre la partie dormante et la partie ouvrante d'autre part.

Ces joints devront avoir la garantie "joints néoprène".

Tous les joints en néoprène devront être réalisés et mis en œuvre avec soin, suivant les meilleurs procédés industriels.

Les mélanges devront convenir lorsque la résistance à la lumière solaire, aux intempéries, à l'oxydation et à la déformation rémanente sous charge, est de première importance.

Ces mélanges seront fabriqués à partir de caoutchouc synthétique et ne devront pas contenir de caoutchouc naturel ou régénéré, ils devront être homogènes, exempts de défauts, préparés et vulcanisés.

Les calfeutrements par mastics doivent être réalisés conformément au NF DTU 44-1, disposer du Label SNJF et être compatibles avec les matériaux à étancher.

Les calfeutrements par mousse imprégnée et bande d'étanchéité doivent disposer d'un Cahier des Charges ayant fait l'objet d'une évaluation favorable pour le domaine d'emploi visé sur l'opération.

2.1.11 Certificats et procès-verbaux

Les certificats du C.S.T.B. ainsi que les procès-verbaux d'agrément des matériaux seront fournis par Le Titulaire sur simple demande du Maître d'Œuvre ou du bureau de contrôle.

Les procédés de menuiseries Non Traditionnels doivent disposer d'un Document Technique d'Application en cours de validité couvrant le domaine d'emploi visé sur l'opération.

Les procédés de Menuiseries Traditionnels (Bois, Métal) doivent disposer de l'une des Marques de Qualité mentionnée dans la Partie 1-2 du NF DTU 36-6, pour permettre d'attester de leur aptitude à l'emploi et de sa conformité au présent NF DTU.

2.1.12 Classement A*E*V

L'étanchéité à l'air et à l'eau des fenêtres devra être absolue, même par vents violents.
Les essais de perméabilité à l'air, d'étanchéité à l'eau et de résistance au vent sont réalisés selon les normes NF EN 1026, NF EN 1027 et NF EN 12211 et effectués sur le même corps d'épreuve, selon l'ordre des essais prévu dans la norme NF P 20-501.
Cette étanchéité sera de type "renforcé" suivant les règles de l'U.T.E.A.Tc.

Suivant DTU 36.5 :

- Essais de détermination des performances A*E*V* sur une porte-fenêtre 2 vantaux. Le classement minimal exigé est : A*2 E*5 (B ou A) V*A2,
- Essais de détermination des performances A*E*V* sur un bloc-porte (1 ou 2 vantaux) avec classement mini A*2 E*4 (B ou A) V*A2,
- Si le système permet une liaison meneau/seuil : essais de détermination des performances A*E*V* sur une porte-fenêtre 3 vantaux (3e vantail fixe ou ouvrant) avec classement mini A*2 E*5 (B ou A) V*A2,
- Essais de vérification de la performance d'étanchéité à l'eau avant et après plusieurs passages d'un fauteuil roulant : voir annexe E du DTU 36.5.

2.1.13 Quincaillerie

La quincaillerie sera de 1ère qualité et conforme aux normes d'essai NF P 20.302 et 20.501 et à la norme de protection contre la corrosion NF P 24.351 et parfaitement adaptée au type de menuiserie et suivra les prescriptions des documents techniques de mise en œuvre du fabricant.

Les fixations, y compris leurs accessoires, doivent être en matériaux durables ou présentant une résistance à la corrosion au moins égale au grade 3 défini dans la NF EN 1670. Elles peuvent être fabriquées à partir de tôles en acier traité répondant à la NF P 24-351.

La quincaillerie sera spécialement étudiée pour répondre à chaque critère technique (dimensions, poids, étanchéité, impératifs divers ...)
Les quincailleries devront être adaptées aux dimensions et poids des organes. Dans ce cas, il sera soumis à présentation d'échantillons au Maître de l'Ouvrage.

En aluminium, elle sera protégée par une couche anodique, pour les accessoires, elle devra offrir un état de surface soigné et une esthétique soulignée.

En acier zingué, pour les accessoires subissant des efforts importants et généralement situés en feuillure.

La quincaillerie sera spécialement étudiée pour répondre à chaque critère technique (dimensions, poids, étanchéité, impératifs divers ...)

La visserie sera impérativement en acier inoxydable dans le cas de profil aluminium.

Coloris gamme RAL au choix de l'architecte.

Les poignées, béquilles, verrous et accessoires seront soumis à l'approbation du Maître de l'Ouvrage.
Poignées et béquilles gamme FSB 1144 et 34-1144 en aluminium ou équivalent.

Compris cache paumelles sur les OB.
Compris pièce de seuil sur les PF.

2.1.14 Grilles d'entrée d'air

Quelle que soit la dimension des modules d'entrée d'air à mettre en œuvre, ces éléments seront admis à la marque NF et de type auto réglable ou hygroréglable et seront titulaires d'un avis technique en cours de validité émanant du CSTB. Les grilles de ventilation seront fournies et posées en usine par le présent lot, sur indication et contrôle du Titulaire en charge de l'installation de Ventilation. La pose sera faite à l'aide de vis en acier inoxydable.

Les grilles d'entrée d'air de type auto réglable ou hygroréglables seront issues des marques ou Fabricants ATLANTIC – ALDES ou bien issus d'autres fabricants disposant d'unités de fabrications, de systèmes, produits et matériaux techniquement équivalent.

2.1.15 Menuiseries anti-effractions

Lorsque le caractère anti-effraction est requis pour une menuiserie, Le Titulaire est tenu à une obligation de résultat.

À ce titre, sont réputés inclus dans le prix unitaire de la menuiserie, même s'ils ne sont pas explicitement détaillés dans le descriptif ou les pièces graphiques :

- Le vitrage anti-effraction adapté au niveau de résistance requis (type feuilleté retardateur d'effraction)
- Le profilé de menuiserie, son assemblage, ses renforts et sa conception compatibles avec la performance anti-effraction exigée
- Les quincailleries et accessoires spécifiques (paumelles, ferrures, points de verrouillage)
- La serrure anti-effraction, multipoints si nécessaire
- Tous dispositifs nécessaires pour assurer la cohérence globale de la menuiserie vis-à-vis de la résistance à l'effraction

Aucune réserve ou travaux supplémentaires ne pourra être réclamée au motif que l'un de ces éléments n'aurait pas été explicitement mentionné dans le cahier des charges.

Le Titulaire fournira les PV d'essais et / ou les certifications.

2.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIRES – ACIER

Les prescriptions réglementaires générales s'appliquent dans leur totalité pour la réalisation des ouvrages du présent CCTP.

2.2.1 Choix des matériaux

Les performances des fenêtres sont évaluées conformément à la norme NF EN 14351-1.

Les produits en acier doivent être conformes aux normes correspondantes et en particulier aux normes, NF EN 10152, NF EN 10162, NF EN 10271.

Les tôles prélaquées en acier doivent être conformes aux normes NF EN 10169-1 à 3.

Pour les aciers inoxydables, les alliages à utiliser doivent être conformes aux normes NF EN 10088-2 et 3 et leur choix conforme à la norme NF P 24-351.

2.2.2 Protection antirouille

Tous les ouvrages du présent lot, à l'exception de ceux prévus galvanisés ou métallisés, seront livrés sur le chantier avec une couche primaire de protection après dégraissage et décalaminage.

2.2.3 Menuiserie

Les profilés seront réalisés en aluminium thermolaqué ou en acier thermolaqué à rupture de pont thermique, teinte au choix de l'architecte ; localisation suivant nomenclature architecte.

Tous les profilés sont assemblés en coupes d'onglets au moyen d'équerres en alliage d'aluminium épousant la forme des tubulures.

L'assemblage se fait par sertissage ou goupille selon la section du profilé utilisé, assurant ainsi un auto-serrage. Une colle bi-composant à base de polyuréthane, après application entre la toile des profils et les pièces d'assemblage, renforce la tenue des assemblages.

Les profilés des dormants et ouvrant, assemblés par équerres, sont parfaitement étanchés par injection de colle. La colle à deux composants à base de polyuréthane est injectée par des trous de 5 mm de diamètre jusqu'à ce qu'il sorte par les encoches de sertissage ou par les trous des goupilles, garantissant ainsi une parfaite étanchéité. La diffusion de la colle à l'intérieur de la tubulure se fait par des cannelures dans les équerres ou les raccords T.

Les tapées seront extérieures pour permettre un alignement du châssis et du doublage.

Etanchéité entre dormant et ouvrants par des brosses polyflor avec âme plastique sur la périphérie intérieure et extérieure des ouvrants.

Coté intérieur, la traverse basse du dormant récupère les eaux éventuelles de condensation ou de nettoyage du vitrage.

Les drainages sur la traverse basse du dormant devront être protégés par des déflecteurs à évacuation latérale ou à clapet pour les dormants.

Pour les ensembles de grandes largeurs prévoir des renforts métalliques dans les montants.

La traverse basse du dormant devra être pourvue d'une goulotte intégrée de récupération des eaux éventuelles de condensation ou de nettoyage des surfaces vitrées.

Un cordon d'étanchéité appuyé sur un fond de joint devra assurer l'étanchéité à l'extérieur comme à l'intérieur de la menuiserie.

L'acheminement de l'eau par les vis de fixation du cadre dormant devra être empêché par l'emploi de rondelles en plastique sous les têtes de vis et d'un complément d'étanchéité par bain de mastic avant la mise en place de la vis de serrage.

Compris :

- Toutes sujétions de parfaite fixation,
- Toutes sujétions d'étanchéité à l'air et à l'eau,
- Tous profilés complémentaires (type plats, cornières…) nécessaires à une finition irréprochable.

Le Titulaire fournira le carnet de détail et le dossier technique avec notamment l'avis technique des profils, les certificats CSTB des menuiseries, le label CEKAL des vitrages, le label SJF des joints, le label SNQF des quincailleries.

La fourniture et la mise en œuvre des bavettes basses et hautes, des retours ébrasements sont à la charge du présent lot. Ils seront en aluminium, profil et RAL selon choix du Maître d'Œuvre.

2.2.4 Traçage – Pose - Réglage

Le Titulaire devra tous les traçages afférents à ses fournitures. Toutes précautions seront prises pour le calage des ouvrages. Après prise des scellements, l'enlèvement des calages devra être assuré par Le Titulaire ainsi que la vérification des emplacements, aplombs, alignements, etc...

Il devra effectuer les réglages alors reconnus nécessaires.

2.2.5 Accessoires de fixation

Les ouvrages seront mis en place par Le Titulaire, lequel fournira et posera toutes les pattes de scellement ou autres, nécessaires à la fixation des ouvrages dans les maçonneries adjacentes.

Les pattes de scellement seront toujours scellées dans la maçonnerie et non dans l'enduit.

Les fixations sont disposées en priorité au voisinage (à une distance maximale de 100 mm) des axes de rotation, des points de condamnation des ouvrants sur le dormant, des cales de vitrage dans le cas des châssis fixes et au voisinage des meneaux et traverses.

La distance maximale entre deux fixations est de 0,80 m.

2.3 RECEPTION NETTOYAGE

2.3.1 Travaux avant réception

Vérification générale portant particulièrement :

- Sur le bon fonctionnement des parties mobiles : vérification et réglage des jeux aux jonctions ouvrants/ dormants, des pièces de manœuvre/condamnation,
- Sur l'état des joints entre ouvrants / dormants et de tous les autres joints visibles,
- Sur l'aspect général des finitions.

2.3.2 Réception

Pour les différentes familles d'ouvrages du présent Marché, la réception comportera deux points de contrôle :

- À la fourniture ce point de contrôle sera effectué de manière systématique pour tous les ouvrages ou composants lors de la livraison sur le chantier,
- Après mise en œuvre.

2.3.3 Travaux défectueux

Tout ouvrage ou partie d'ouvrage, pour qui les matériaux, composants, mode d'exécution, etc., ... ne seront pas conformes aux prescriptions du présent C.C.T.P., sera considéré comme défectueux et non recevable.

En cas d'ouvrages défectueux, ceux-ci seront déposés ou démolis et repris avec l'approbation du Maître d'Œuvre aux frais du Titulaire.

2.3.4 Nettoyage

En fin de chantier, le titulaire du présent marché doit le nettoyage général de tous ses ouvrages. Il doit tenir compte des recommandations des fournisseurs quant aux produits à employer afin d'éviter toute détérioration (abrasifs par exemple).

Il doit en outre le nettoyage de l'environnement de son intervention, dépose des protections, etc.

3 DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Le titulaire doit intégrer dans ses prix unitaires le compte prorata.

3.2 P01 - PORTE AUTOMATIQUE COULISSANTE

Le Titulaire prévoit la fourniture et la pose d'une porte automatique vitrée toute hauteur en aluminium comprenant :

- 4 vantaux coulissants automatiques pour une largeur de passage de 200cm minimum (3UP)
- Imposte Pleine fixe, support d'enseigne du bandeau éclairé
- Caractéristique thermique : Uw = 1,8 m²/K
- Facteur solaire Sg : 0,5
- Indice d'affaiblissement acoustique RA calculé RW+C = 30 dB.
- Coloris au choix de l'architecte
- Constitué d'un opérateur pour trafic intense comprenant un bloc moteur trafic intense, un microprocesseur pour la gestion électronique ainsi qu'un sélecteur digital pour gérer les fonctions ouvert/fermé, sortie unique et automatique.
- Un verrou électronique pour condamner les vantaux en position fermé verrouillé.
- Un radar de sécurité SP et deux radars de détection de présence conforme à la norme EN 16005.
- Quatre vantaux coulissants aluminium avec vitrage Stadip 44/2.
- Vitrophanie "goutte" conformément à la charte graphique de l'EFS
- Raccordement de l'alimentation électrique apporté par le Titulaire au droit de l'appareil.
- Ventouse 300 kg
- Paramétrage, réglage et mise en service.

Localisation : selon nomenclature architecte P01 :

- Depuis la rue vers le SAS d'entrée.

3.3 P02 - BLOC-PORTE EN ACIER

Fourniture et pose de portes en acier thermolaqué à rupture de ponts thermiques avec espaceur thermiquement amélioré (psi ≤ 0.04 W/m.K), remplissage plein isolé selon nomenclature, RAL 5015 correspondant à la charte MDD communiquée par la MOA, Ud ≈ 2 W/m².K.

1 imposte pleine fixe, support d'enseigne bandeau rétroéclairée et 2 vantaux ouvrants.

Cadre dormant, montant, traverses des parties fixes constitués par des profilés tubulaires acier classé S235 minimum, label NF :

- Les montants, les traverses et cadres devront supporter, sans déformation, le poids des remplissages, suivant les caractéristiques ci-après.
- Les largeurs des dormants devront prendre en compte l'épaisseur des isolants intérieurs ou extérieurs en retour sur tableaux, linteaux et tablettes.
- Cadre métallique de même nature en périphérie formant tapée de l'isolation intérieure.
- Pièce d'appui avec profilé de renvoie d'eau et gorge permettant la liaison avec la bavette.
- Buse pare tempête sur les orifices de drainage.
- Appuis reconstitués en cornière métallique, ou sur tablettes, ou sur seuils béton suivant localisation pour pose en applique intérieure.
- Calfeutrement par joints précomprimé sous pièces d'appuis et joints à la pompe silicone de 1ère catégorie SNJF avec mousse fond de joint précomprimé périphérique.

Cadre ouvrant avec traverses intermédiaires suivant plans et détails :

- Système d'étanchéité des ouvrants à double joints en EPDM.
- Ferrés par paumelles visées à dimensionner suivant la taille et le type d'ouvrant, teinte assortie aux menuiseries.
- Manœuvre suivant spécifications ci-dessous (rappel hauteur maximum des poignées de commande : 1m30).
- Seuil encastré pour les portes et profilés demi-bombés aplatis fixé par vissage au droit des ouvrants avec joint d'étanchéité à lèvre en néoprène aux normes PMR.
- Parcloses autobloquantes posées à l'intérieure assemblée à coupe d'onglet.
- L'effort nécessaire à l'ouverture des portes devra être inférieur à 50N.
- Ventouse 300 kg.

Résistance très supérieure au trafic.

Ferme porte hydraulique de qualité supérieure et réglable, avec possibilité de maintien en position ouverte (avec dormant suffisamment haut pour accueillir le ferme-porte sans dépassement au-dessus de la porte – présence de plâtre en linteau).
Respect en tous points des normes d'accessibilité. Toutes sujétions au présent corps d'état.

Quincaillerie :

- Serrure 4 points avec cylindre, canon européen sur organigramme, fourniture de 5 clefs.
- Si porte tierce :
    - Sur l'ouvrant principal, barre anti panique avec barre de tirage intérieure et extérieure en acier laqué,
    - Sur l'ouvrant secondaire, crémone pompier intérieure coloris identique à la menuiserie.
- Articulation des vantaux 4 paumelles dont 2 doubles en partie supérieure robustes et réglables dans 3 dimensions. Système anti dégondable.
- Alimentation ventouse 300kg + bouton poussoir intérieur.
- Butée de sol en aluminium sertie de caoutchouc.

Dimensions :

- Deux ouvrants passage libre suivant nomenclature, avec imposte fixe pleine.

Indice d'affaiblissement acoustique :

- Rw+Ctr ≥ 30 dB

Pose :

- Joint périphérique type compriband ou équivalent, pour assurer l'étanchéité à l'air en périphérie de la menuiserie.
- Etanchéité de la porte à l'air joint à balai en partie basse.
- Respect mise en œuvre PMR.

Localisation : Selon nomenclature architecte P02 :

- Sortie de secours zone de prélèvement.

3.4 REVISION DES MENUISERIES EXTERIEURES

Le Titulaire aura à sa charge la révision des châssis ouvrants à la française en aluminium existants situés au rez-de-chaussée de la cellule.

Les prestations comprendront notamment :

- la dépose et la suppression des mousses ou calfeutrements inadaptés existants ;
- la vérification de l'état des joints d'étanchéité périphériques et leur remplacement si nécessaire ;

- le réglage des paumelles, ferrures et organes de rotation ;
- le réglage et la remise en fonctionnement des systèmes de manœuvre (béquilles et mécanismes d'ouverture) ;
- la vérification générale du bon fonctionnement des ouvrants et de leur étanchéité à l'air et à l'eau.

Le Titulaire devra s'assurer du parfait fonctionnement des châssis après intervention et procéder à tous les réglages nécessaires.

Localisation :

- Ensemble des menuiseries extérieures de la cellule.

3.5 DEPOSE DE TRINGLE DE VOLET ROULANT

Dépose des tringles de volet roulant y compris évacuation en centre de traitement agréé selon la réglementation en vigueur.

Localisation :

- Ensemble des tringles de volet roulant.

3.6 VITROPHANIE

Le projet prévoit la pose de deux types de vitrophanie :

- Forme de goutte sur toute la hauteur de la porte automatique coulissante vitrée
- Sur les menuiseries conservées : lettrage découpé posé directement sur le vitrage conservé, assemblage serré, caractères pleins, contours, différentes opacités

Fourniture et pose d'adhésifs autocollants de type vitrophanie recto/verso visible de l'extérieur et de l'intérieur de longue durée type monomère, comprenant :

- Nettoyage et dégraissage très soigné du vitrage0

Application à l'intérieur de la vitrophanie sur toute la surface de la zone vitrée suivant motifs et couleurs aux choix de l'architecte, avec pour objectif la préservation de l'intimité à l'intérieur tout en assurant un transfert lumineux de 80 %.

L'ensemble devra respecter la charte de l'EFS :

Avenue Montaigne :



Rue des Arcades :



Localisation :

- Ensemble des menuiseries extérieures de la cellule.

3.7 STORE

Fourniture et pose, de stores, lames aluminium de largeur 25 mm type Stores Ferrari Soltis 99 ou Soltis 92 (RAL blanc ou blanc-neige) ou techniquement équivalent.

Pose du coffre : de face avec déport de 130mm (positionnement hors emprise poignée menuiserie).

Le titulaire du présent marché aura à sa charge, la fixation du caisson par pattes supports contre les châssis supports ou en sous face de linteau suivant les cas. Les matériels de fixation tels que les vis, les boulons, et pièces du même genre devront être en acier inoxydable. Les autres éléments de fixation en acier seront galvanisés.

Localisation :

- Ensemble des menuiseries extérieures de la cellule.

Fin du CCTP LOT 02 – MENUISERIES EXTERIEURES

Lu et Accepté pour être joint à mon ACTE D'ENGAGEMENT

En date du …….

LE TITULAIRE, LU et APPROUVE

Signatures des titulaires des lots de l'ensemble des pièces marchés, confirmant que chaque Titulaire a pris connaissance de l'ensemble des pièces marché.

Lot 01 : Gros œuvre, carrelage et faïence,	Lot 02 : Menuiseries extérieures	Lot 03 : Second œuvre : Plâtrerie, plafond modulaire, peinture, sol souple, menuiseries intérieures et aménagements
Lot 04 : Electricité CFA / CFO / SSO	Lot 05 : Chauffage, ventilation, plomberie sanitaire	