

MAITRISE D'OUVRAGE :

Université de Poitiers

Direction de la Logistique et du Patrimoine Immobilier

1 allée Jean Monnet - Bât. C1 - TSA 11111 - 86073 Poitiers cedex 9



PÔLE DE RECHERCHE EN CHIMIE DES MILIEUX ET DES MATERIAUX

Bâtiments B29 – B30

CAMPUS DE POITIERS
RUE JACQUES FORT
RUE MICHEL BRUNET



EMETTEUR :	OTEIS	LOT :	07
DOSSIER N° :	106 438	PHASE :	DCE
ECHELLE :	-	NUM° :	
TAILLE IMPRESSION :	A4		
DATE :	01/09/2025		

LOT N° 07 – CCTP – MENUISERIE EXTERIEURE – SERRURERIE

GROUPEMENT MOE :

ARCHITECTE MANDATAIRE :

R & R Architectes - Groupe A26

La Cité Numérique, Porte 2C
406 Bd Jean Jacques Bosc - 33130 BEGLES
- 05 56 79 18 28 -

Référent études : Sacha Wiedmaier - 07 78 64 07 29 - swiedmaier@a26.eu

Direction d'agence : Antoine Roux - 06 72 64 85 57 - aroux-rr@a26.eu



ARCHITECTE :

Créa'ture architectes

11 rue du Palais - 86 000 POITIERS
- 05 49 88 60 77 -

Référents projet : Pierre Pinheiro - 06 64 76 76 22 - poitiers@creature.archi
Olivier Tourame - 06 29 56 06 14 - olivier@creature.archi



BET Ingénieurs TCE :

OTEIS

Chez Rhinos Cowork, 13 avenue Paul Langevin - 17180 PERIGNY
- 05 34 61 31 21

Référent projet : Florian OLETTE - 06 64 38 36 10
florian.olette@oteis.fr



PAYSAGISTE :

Haristoy Landscape – EIRL Sabine Haristoy

17 place des Martyrs de la Résistance - 33000 BORDEAUX
- 05 56 52 24 51

Référente projet : Sabine HARISTOY - 06 86 26 64 84
contact@sabineharistoy.com



BET ACOUSTIQUE :

idB Acoustique

75 avenue Léon Blum - 33600 PESSAC
- 05 56 07 55 55 -

Référent projet : Pierre Romagnan - 06 62 62 73 13
idb@idb-acoustique.com



OPC :

Techniques et chantiers

122 rue du Château d'Orgemont - 49000 ANGERS
- 02 41 66 14 25 -

Référent projet : Ronan REGUEILLET - 06 71 74 13 95
r.regueillet@techniquesetchantiers.fr



MAITRISE D'OUVRAGE

Université de POITIERS - Pôle vie de campus et patrimoine -
Direction de la Logistique et Patrimoine Immobilier

1 allée Jean Monnet Bâtiment C1 - TSA 11111 - 86073 POITIERS cedex 9 - 05 49 36 22 33
Responsable service MOA : Matthieu CAILLAUD matthieu.caillaud@univ-poitiers.fr - 06 32 84 45 22

Conductrice d'opérations : Véronique BAUX
veronique.baux@univ-poitiers.fr - 07 77 80 70 55

ASSISTANTS A MAITRISE D'OUVRAGE

PROGRAMMATION / AMO :

SAMOP Poitou-Charentes

52 Grand'Rue - 86 370 VIVONNE / ARJUNA
29 rue F. de Pressensé 44 000 NANTES

Programmist : Jeremi Lafond - 07 86 64 92 71 - jeremi.lafond@arjuna-conseil.fr
Conducteur d'opération : Loic Duret - 06 27 89 35 82 - loic.duret@samop.fr



BUREAUX DE CONTRÔLE :

SOCOTEC

3 Rue Jean Baptiste Boussingault - 86000 POITIERS
Olivier Banville - 05 49 47 55 66 - 06 29 26 21 12
olivier.banville@socotec.com



SPS :

Bureau Alpes Contrôles SAS

1 Rue de la Goëlette - 86280 Saint Benoit
Véronique Barc - 05 49 70 36 88 / 07 85 54 42 78
vbarc@alpes-contrôles.fr



INDICES DE MODIFICATIONS

INDICE	DATE	OBJET	AUTEUR
A	01/09/2025	Emission originale	BDL

OBSERVATIONS - REMARQUES

--

DCE

PHASE

OTEIS

EMETTEUR

MEX

LOT

TB

BATIMENT

TN

NIVEAU

TZ

ZONE

CCTP

TYPE

07

NUMERO

A

INDICE

TABLE DES MATIERES

1 CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES	4
1.1 OBJET DE LA PRESENTE ENTREPRISE – ETENDUE DES TRAVAUX	4
1.1.1 Présentation du site	4
1.1.2 Organisation du chantier	4
1.1.3 Précautions d'interventions générales	4
1.2 COMPOSITION DU DOSSIER DE CONSULTATION	5
1.2.1 Présentation du Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)	5
1.2.2 Plans et pièces graphiques	5
1.2.3 Cadre de Décomposition du Prix Global Forfaitaire (CDPGF)	5
1.2.4 Autres éléments du dossier	5
1.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX	5
1.3.1 Nomenclature des lots	5
1.3.2 Travaux prévus	6
1.3.3 Compte prorata	6
1.4 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR	6
1.4.1 Généralités	6
1.4.2 Échantillons	6
1.4.3 Prestations dues par les entreprises	7
1.4.3.1 Remise de l'offre	7
1.4.3.2 Après signature du marché et avant le début d'exécution	7
1.4.3.3 En cours de travaux	7
1.4.3.4 Gestion des déchets	7
1.4.3.5 Après achèvement des travaux	7
1.4.4 Liaisons entre les corps d'état	8
1.4.5 Vérification des plans – Malfaçons	8
1.4.5.1 Vérification des plans	8
1.4.5.2 Malfaçons	8
1.4.6 Obligations des entrepreneurs en ce qui concerne le chantier	8
1.4.6.1 Installations de chantier	8
1.4.6.2 Sécurité	8
1.4.6.3 Levages – Élingues – Manutention	9
1.5 CONDITIONS GENERALES DU MARCHE	9
1.5.1 Conditions du marché	9
1.5.2 Réception	10
1.5.3 Garantie	11
1.5.3.1 Entretien et pièces de rechanges	11
2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	12
2.1 PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	12
2.2 NORMES ET REGLEMENTS	12
2.2.1 Généralités	12
2.2.2 Documents généraux	12
2.2.2.1 Règles Professionnelles	14
2.2.2.2 Règles de calcul	15
2.2.2.3 Autres réglementations	15
2.2.3 Documents particuliers	16
2.3 CLAUSES ET CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX DU PRESENT LOT	16
2.4 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATERIAUX	16
2.4.1 Fers et aciers - Aluminium	16
2.4.2 Menuiseries	17
2.4.3 Fermetures	17
2.4.4 Quincaillerie - Serrures	17
2.4.5 Joints	17
2.5 PROTECTION CONTRE LA CORROSION	17
2.5.1 Préparations	18
2.5.2 Protection des ouvrages en alliage léger par thermo-laquage	18
2.5.3 Protection des ouvrages en alliage léger par anodisation	18
2.5.4 Protection par peinture antirouille	18
2.5.5 Protection par métallisation au zinc	19
2.5.6 Protection par électro-zinguage	19

TABLE DES MATIERES

2.5.7	Protection par galvanisation	19
2.5.8	Pièces accessoires - prescriptions diverses	19
2.5.9	Etat de livraison des ouvrages	20
2.6	ETUDES D'EXECUTION- ETUDES DE DETAILS- MODELES	20
2.6.1	Plans d'exécution - Etudes de détails	20
2.6.2	Synthèse architecturale	20
2.6.3	Avis de chantier pour les éléments résistants au feu	20
2.6.4	Echantillons - Prototype - Modèles à présenter	20
2.7	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA CONCEPTION DES MENUISERIES	21
2.7.1	Dimensions des éléments constitutifs	21
2.7.2	Jeux des éléments mobiles - Fonctionnement	21
2.7.3	Etanchéité des menuiseries	21
2.7.4	Pièces d'appui	22
2.7.5	Drainage / jets d'eau	22
2.7.6	Récolte et évacuation des eaux de condensation	22
2.7.7	Résistance aux chocs et éboulements	22
2.7.8	Fonction garde-corps	22
2.7.9	Feuillures pour vitrages - fixation des verres - Parcloles	23
2.7.10	Habillage de couvre-joints	23
2.8	PRESCRIPTIONS D'EXECUTION ET DE MISE EN ŒUVRE	23
2.8.1	Règles d'exécution	23
2.8.2	Pose et ajustage des ouvrages	23
2.8.3	Fixation des ouvrages	23
2.8.4	Liaison équipotentielle des masses métalliques	24
2.9	VERIFICATIONS - RECEPTIONS - ESSAIS	24
2.10	PROTECTION DES OUVRAGES	24
2.10.1	Protection des ouvrages environnants des autres corps d'état	24
2.10.2	Protection de chantier des ouvrages	25
2.10.3	Maintien des ouvrages	25
2.10.4	Stockage	25
2.10.5	Contrôles	25
2.11	MAINTENANCE DES OUVRAGES	25
2.12	COORDINATION DES TRAVAUX- LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT- LIMITES DE PRESTATIONS	25
2.12.1	Tableau des limites de prestations	25
2.13	PRESCRIPTIONS RELATIVES AU CHANTIER	25
2.13.1	Accès chantier	25
2.14	NETTOYAGE DE LIVRAISON	26
2.15	PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATERIAUX	26
2.15.1	Produits verriers	26
2.15.1.1	Types de produits verriers	26
2.15.1.2	Tolérances de fabrication	26
2.15.1.3	Marquage	26
2.15.2	Matériaux pour garnitures d'étanchéité	26
2.15.3	Cales	26
2.16	PREPARATION DES MATERIAUX	27
2.16.1	Dimensions et épaisseur des vitrages	27
2.16.2	Traitement des surfaces des produits verriers	27
2.17	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES D'EXECUTION ET DE MISE EN ŒUVRE	27
2.17.1	Calage des vitrages	27
2.17.2	Jeux des vitrages	27
2.17.3	Fixations des vitrages	27
2.17.4	Etanchéité des vitrages	27
2.17.5	Dispositions complémentaires particulières à certains types de vitrages	27
3	DESCRIPTION DES OUVRAGES	28
3.1	GENERALITES	28
3.1.1	Complexe de vitrage	28
3.1.2	Performances thermiques	29

TABLE DES MATIERES

3.1.3 Performances AEV	29
3.1.4 Performances acoustiques	30
3.1.5 Ferrage et équipements des châssis	31
3.2 OUVRAGES PREPARATOIRES	31
3.2.1 Précadre avec étanchéité à l'air	31
3.2.2 Seuil cornière métallique	32
3.3 BLOC-PORTES ALUMINIUM	32
3.3.1 Portes d'entrées principales, secondaires et logistiques - IS - B30	32
3.3.2 Autres portes IS	33
3.3.3 Portes du patio	33
3.4 BLOC-PORTES METALLIQUES	33
3.4.1 Portes d'entrées principales, secondaires et logistiques - IS - B29	34
3.4.2 Autres portes IS	35
3.4.3 Portes des circulations	35
3.4.4 Bloc-porte 1 vantail des locaux techniques	35
3.4.5 Bloc-porte 2 vantaux des locaux techniques	36
3.4.6 Bloc-porte 2 vantaux CF	36
3.4.7 Bloc-porte 1 vantail ventilé et acoustique	37
3.4.8 Bloc-porte 2 vantaux ventilés et acoustiques	37
3.4.9 Bloc-porte non isolée de grande dimension	37
3.4.10 Plus value - Fourniture et pose d'oculus	38
3.5 ENSEMBLES MENUISES ET OUVRANTS	38
3.5.1 Ouvrants	39
3.5.1.1 Ouvrant à la française 1.25 x 1.45 m ht	39
3.5.2 Ensembles menuisés des bureaux	39
3.5.2.1 Châssis fixe opaque 1.25 x 2.75 m ht	39
3.5.2.2 Châssis composé avec ouvrants 1.25 x 2.75 m ht	40
3.5.3 Ensemble menuisés des circulations	40
3.5.3.1 Châssis fixes vitrés	40
3.5.3.2 Porte vitrée alu 1 vantail	40
3.5.3.3 Porte vitrée alu 2 vantaux	40
3.5.4 Ouvrages complémentaires	41
3.5.4.1 Motorisation d'ouvrants	41
3.5.4.2 Bouton de commande "ouverture/fermeture"	41
3.6 ETANCHEITE A L'AIR	41
3.6.1 Tests d'étanchéité à l'air	42
3.7 FERMETURE DES LOGETTES	42
3.7.1 Clôture de loquette Gaz B29	42
3.7.2 Cloisons mobiles coulissantes en panneaux métalliques perforés - B30	43
3.7.3 Ossature façade et vantaux des logettes - B29	44
3.7.4 Ossature façade et vantaux des logettes - B30	44
3.8 ÉCHELLES ET GARDE CORPS	45
3.8.1 Garde-corps rampants	45
3.8.2 Échelle à crinoline	45
3.9 CLOTURES	46
3.9.1 Clôtures maille rigide	46
3.10 PORTAILS	46
3.10.1 Portail coulissant automatique autoportant	46
3.10.1.1 Portail coulissant automatique à panneaux perforés	47
3.10.1.2 Portail coulissant automatique à barreaudage	47
3.10.2 Portails battants	48
3.10.2.1 Portail battant manuel	48
3.11 PORTILLONS	49
3.11.1 Portillon Nord	49
3.11.2 Portillon Ouest	49
3.12 FERMETURES INDUSTRIELLES	50
3.12.1 Portes sectionnelles 2.55 x 2.30 m	50

TABLE DES MATIERES

3.12.2 Portes sectionnelles 1.90 x 2.30 m	50
---	----

1 CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 OBJET DE LA PRESENTE ENTREPRISE – ETENDUE DES TRAVAUX

La présente opération qui a pour objet la construction de l'Institut de Chimie des Milieux et Matériaux de Poitiers (IC2MP) est située sur le Campus de Poitiers (86)

Le projet consiste à construire plusieurs bâtiments en RDC avec locaux techniques associés au R+1 :

- Un bâtiment B29 (BA), isolé des autres, destiné principalement aux locaux tests catalytiques, aux ateliers et au magasin ;
- Un nouveau bâtiment B30 avec une zone B30-Labos (BB) destinée aux locaux de préparation et caractérisation et aux locaux tertiaires communs
- Une zone B30-Tertiaire (BT) à destination d'espaces d'accueil et des locaux tertiaires des équipes de recherche.

Le nouveau bâtiment B30 comprend 3 corps de bâtiments reliés entre eux par des circulations fermées.
Des espaces extérieurs de stockage sont associés aux bâtiments.

Le projet prévoit, dans un premier temps, la construction du B29, dans un second temps, la démolition du B30 existant et en troisième temps la construction du nouveau B30.

L'adresse du projet est la suivante : Bâtiment B29 et B30 - Campus de Poitiers, rue Jacques Fort, 86000 Poitiers

1.1.1 Présentation du site

Le projet consiste à la construction du Pôle Chimie de l'Université de Poitiers.

1.1.2 Organisation du chantier

Cette construction sera réalisée en deux phases. Les deux phases sont indépendantes.

- La première phase doit fonctionner même si la deuxième n'est pas réalisée.
- La deuxième phase doit pouvoir être construite après mise en service de la première sans interrompre ni impacter son fonctionnement.

NOTA : Le chantier démarre en site occupé.

1.1.3 Précautions d'interventions générales

Produit toxique :

Aucun produit volatile toxique, inflammable, explosif ou combustible ne doit être utilisé en présence du public.

Règles de stockage

Il n'y aura aucun stockage hors des emprises clôturées.

Aucun dépôt de produits inflammables ou combustibles ne devra être réalisé sur le site.

Moyens d'accès :

L'accès aux bâtiments se fait par la rue Jacques Fort.

Bruit :

L'entreprise devra se conformer aux réglementations en vigueur relatives au bruit, notamment ne pas dépasser les 80dB(A) pour les bruits d'ambiance.

Établissement du « Permis feu » :

Voir conditions décrites dans le PGC

1.2 COMPOSITION DU DOSSIER DE CONSULTATION

1.2.1 Présentation du Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Le présent CCTP est articulé comme suit :

TITRE 1 - CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES

TITRE 2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

TITRE 3 - DESCRIPTIF ET POSITION DES OUVRAGES

Les clauses et prescriptions énoncées au Titre 1 et Titre 2 ont un caractère général, et elles demeurent implicitement applicables dans le cas de variantes ou d'ouvrages modifiés le cas échéant.

Les différents chapitres du présent document ont un caractère complémentaire, et ils ne pourront en aucune façon, en cas de divergences éventuelles, être opposés entre eux.

L'entrepreneur adjudicataire aura pris connaissance, avant signature du marché, de l'ensemble des documents contractuels et des conditions techniques générales et particulières.

1.2.2 Plans et pièces graphiques

Le dossier de consultation des entreprises comporte, outre les plans généraux, les plans et dessins techniques définissant, concurremment avec les spécifications techniques détaillées, les ouvrages à réaliser.

Ces plans et dessins techniques ont été établis par le Bureau d'Etudes Techniques faisant partie de l'équipe de Conception.

Ils ont une valeur uniquement technique et ne sauraient en aucun cas se substituer aux plans d'Architecture, qui feront foi pour les dispositions constructives générales.

Compte tenu de la mission d'ingénierie confiée à la Maîtrise d'œuvre, les plans fournis ne sont pas des Plans d'Exécution des Ouvrages (PEO) lesquels doivent être intégralement dressés par l'entreprise à ses frais.

La totalité des plans dus par la Maîtrise d'œuvre est fourni dans le cadre du présent dossier.

1.2.3 Cadre de Décomposition du Prix Global Forfaitaire (CDPGF)

Il est joint au dossier de consultation un Cadre de Décomposition du Prix Global Forfaitaire (CDPGF).

1.2.4 Autres éléments du dossier

L'offre devra être conforme aux diverses prescriptions des autres intervenants (Maitre d'Ouvrage, Bureau de Contrôle, Coordonnateur SPS, Coordonnateur SSI, etc...).

1.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.3.1 Nomenclature des lots

Voir Lot n°00 : Généralités communes à tous les corps d'état

1.3.2 Travaux prévus

La zone d'intervention concerne :

- La construction du Pôle Chimie de l'université de Poitiers.

Le présent lot comprendra :

- Les études et dessins d'exécution nécessaires à la réalisation de ses ouvrages, en coordination avec les autres corps d'état intéressés par ses travaux
- La fourniture de tous les matériaux nécessaires à l'exécution des travaux
- Les moyens d'accès, d'approvisionnement, manutention, de levage et d'exécution
- Les travaux préparatoires
- La fourniture et la pose des matériaux, produits et équipements décrits dans les descriptions des ouvrages du présent CCTP
- Les percements, coupes, découpes et réservations nécessaires aux autres corps d'état
- Les mises en jeu, réglages et ajustages des matériaux, produits et équipements
- Les travaux divers de parfait achèvement
- L'évacuation de ses propres déchets et gravois
- En règle générale, l'ensemble des obligations mises à sa charge par les pièces du marché

1.3.3 Compte prorata

Se référer au CCTP 00.

1.4 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

1.4.1 Généralités

Tous les matériaux prévus au présent C.C.T.P. seront mis en œuvre conformément aux spécifications énoncées.

Le C.C.T.P. renseigne aussi exactement que possible les entrepreneurs sur la nature, la qualité et les caractéristiques des ouvrages à réaliser, ainsi que sur leurs emplacements et positions.

Cependant, il convient de rappeler que le C.C.T.P. n'a pas un caractère limitatif et que les entrepreneurs auront à réaliser tous les ouvrages nécessaires à la finition complète et parfaite de l'œuvre.

Il est expressément souligné qu'aucune dérogation ne sera accordée sur les chantiers. En cas d'insuffisance ou de non-conformité, les matériaux incriminés seront refusés. Dans le cas où l'Entrepreneur présenterait, lors de la préparation de chantier, des matériaux de marques différentes de celles proposées dans le devis, ces matériaux devront être de caractéristiques et de dimensions similaires.

Les produits, systèmes ou procédés seront choisis avec des caractéristiques d'aptitudes à l'emploi vérifiées et agréées, pour le domaine considéré, tels que :

- Avis Technique (AT ou Atec),
- Document Technique d'Application (DTA),
- Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEX),
- Évaluation Technique Européenne (ETE) ou Agrément Technique Européen (ATE)
- Confirmation d'agrément par un membre de l'UEATc (Union Européenne pour l'Agrément technique),
- Certification par un membre de l'European Accréditation (CSTB, ACERMI, NF, etc.).

1.4.2 Échantillons

Chaque entrepreneur est tenu de fournir, pendant la période de préparation du chantier, tous les échantillons et de prototype qui lui seraient demandés par le Maître d'Œuvre.

Aucune commande de matériel ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par les signatures du Maître d'Œuvre.

1.4.3 Prestations dues par les entreprises

1.4.3.1 Remise de l'offre

L'entrepreneur devra se référer au règlement de consultation

1.4.3.2 Après signature du marché et avant le début d'exécution

L'entrepreneur devra assurer :

- Fourniture du dossier d'exécution, comprenant :
 - Tableau de correspondance entre l'article du CCTP et le produit proposé
 - Fiches et documentation techniques des produits, avec Procès-verbaux, Avis Technique, Certification associés
 - Notes de calcul
 - Planning et méthodologie
 - Etc....

• L'établissement des plans de localisation des ouvrages, des Plans d'Exécution des Ouvrages (PEO) et Plans d'Atelier et de Chantier (PAC)

• L'établissement des plans de réservations et percements côtés, nécessaires à l'exécution des ouvrages dont il aurait besoin, ces travaux étant exécutés par l'Entreprise de CVC, y compris la vérification de la position des réservations

Se référer au CCTP lot 00 pour la mission de synthèse (SYN).

1.4.3.3 En cours de travaux

L'entrepreneur devra assurer :

- Les prestations à la charge du présent lot comprenant la fourniture et la pose de tous les matériaux nécessaires à l'exécution des travaux et à la finition parfaite de l'ouvrage dans le cadre des documents contractuels et de la réglementation en vigueur.
- L'exécution des percements, réservations, etc... nécessaires à la réalisation des travaux et non prévus par les plans définis ci-dessus ou prévus par des plans remis trop tard à l'Entreprise de Gros Œuvre et ce, sans aucun recours.
- Le garnissage et le rebouchage de tous les percements qu'il a exécutés ou qui lui ont été réservés. Ces garnissages s'effectueront en un matériau approprié aux ouvrages qui les subissent restituant le même degré Coupe-Feu que la paroi traversée (Produit avec PV à faire valider au Bureau de Contrôle).
- Les divers scellements.
- L'approvisionnement, le transport, la fourniture et la mise en œuvre conformément aux spécifications techniques de tous les matériaux qui lui sont nécessaires, ainsi que des accessoires spécifiés dans le CCTP.
- L'enlèvement de ses déblais ou gravats, la mise en ordre et le nettoyage de son chantier en cours et en fin de chantier.

1.4.3.4 Gestion des déchets

L'entrepreneur se référera au CCTP Lot 00.

1.4.3.5 Après achèvement des travaux

L'entrepreneur devra fournir un Dossier des Ouvrages Exécutés, conformément aux prescriptions du CCTP lot 00.

1.4.4 Liaisons entre les corps d'état

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet, devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Les limites des prestations entre corps d'états sont définies au CCTP Lot N°00 « Généralités » et dans chaque CCTP ; chaque entrepreneur est donc tenu de prendre connaissance des autres CCTP.

1.4.5 Vérification des plans – Malfaçons

1.4.5.1 Vérification des plans

Avant le commencement des travaux, les entrepreneurs sont tenus de vérifier les cotes des plans, coupes, etc. et de signaler au Maître d'Œuvre toutes erreurs ou omissions qu'ils pourraient constater ou de le rendre attentif à tout changement qui serait éventuellement à opérer.

Nota : Les plans servant à l'élaboration des pièces graphiques ont été fournis par le Maître d'Ouvrage ; ils n'ont pas fait l'objet de mission de relevés spécifiques par un géomètre, un maître d'œuvre ou OTEIS.

Ils seront responsables des conséquences que pourrait entraîner l'inobservation de cette obligation ; l'entreprise ne pourra en aucune manière évoquer une quelconque contrepartie en cas d'inexactitude.

1.4.5.2 Malfaçons

Chaque entrepreneur est tenu de signaler en temps opportun toutes malfaçons sur les travaux des autres corps d'état qui seraient de nature à lui créer des difficultés dans l'exécution de ses propres ouvrages et de l'obliger à un supplément de fournitures ou de travaux.

Faute de se conformer à cette obligation, le Maître d'Œuvre pourra le déclarer responsable ou lui faire partager la responsabilité de cette malfaçon avec l'entrepreneur ayant exécuté un travail défectueux, et lui faire supporter tout ou partie des frais nécessités par la reprise des ouvrages non conformes.

1.4.6 Obligations des entrepreneurs en ce qui concerne le chantier

Les installations de chantier et installations de sécurité seront conformes aux demandes spécifiques du CSPS consignées dans le PGC joint au présent dossier.

1.4.6.1 Installations de chantier

Les entrepreneurs reconnaîtront les emplacements qu'ils devront réserver à leurs installations de chantier.

1.4.6.2 Sécurité

L'Entrepreneur assurera la sécurité des personnes contre les chutes selon les Règlements en vigueur (Code de Travail). Il doit fournir et poser les garde-corps, filets, et tous éléments de protection nécessaires et les enlever en fin de chantier.

Il ne mettra en poste et n'utilisera que des matériels conformes aux normes en vigueur, et veillera à ce que ceux-ci soient en permanence maintenus en parfait état d'entretien et de fonctionnement, ceci visant tant la sécurité des personnes que celles des biens concernés.

1.4.6.3 Levages – Élingues – Manutention

Le matériel de manutention doit être compatible avec les dispositifs de manutention incorporés aux éléments à soulever.

En particulier, si ces dispositifs consistent en des boucles confectionnées à partir de rond à béton, le crochet doit être tel que le rayon de courbure de sa section, au contact de la boucle, soit compris entre 0.30 et 0.50 fois le diamètre intérieur de la boucle.

L'angle entre les élingues ne doit pas être supérieur à celui qui a été pris en compte pour le dimensionnement des dispositifs de manutention.

Des dispositifs spéciaux doivent être utilisés pour éviter que l'angle formé, dans le plan des boucles de levage, par l'axe de celles-ci et l'élingue soit supérieur à 45°.

S'il existe plus de deux points de manutention par panneau, on doit utiliser un dispositif de levage permettant que l'on connaisse la répartition des efforts entre les points de manutention.

1.5 CONDITIONS GENERALES DU MARCHE

Étant en marché public, il sera fait référence au CCAG Travaux et au CCAP le cas échéant.

1.5.1 Conditions du marché

L'ensemble des travaux prévus est défini par le CCTP. Toutefois Il est rappelé que :

- Par le fait de soumissionner, l'entrepreneur contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des prestations nécessaires pour le complet et le parfait achèvement des travaux projetés conformément aux règles de l'Art ; quand bien même, il ne serait pas fait mention explicitement de certains d'entre eux au présent descriptif.
- Les prix ne pourront être remis en discussion pour aucun motif que ce soit en raison de lacunes ou omissions du descriptif, plans ou autres documents ou d'insuffisance de descriptions qu'il serait nécessaire de compléter pour être conforme aux Règles de l'Art et à la réglementation en vigueur.
- L'entrepreneur ne pourra arguer que des omissions puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de son état dans le cadre de son marché, afin que l'ouvrage ou partie d'ouvrage construit soit en état de fonctionnement, et répondant aux normes, règles, etc. De ce fait, l'entrepreneur titulaire du présent lot ne pourra réclamer aucune plus-value en s'appuyant sur ce que la description mentionnée sur ce document, d'une part et sur les autres documents, d'autre part, pourrait présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire.
- Le fait que certaines marques et types de matériels soient spécifiés au cahier des charges (cela afin de définir le niveau de prestation voulu, d'entériner des choix de décoration, de maintenance, etc.) ne dispense pas le titulaire du présent lot de ses obligations.
- L'entrepreneur est réputé s'être assuré, par l'étude correspondant à son offre que, conformément aux pièces générales (CCAP, etc. ...), les travaux à réaliser, les moyens de manutention qu'elle a prévus, les contraintes de phasage et les suggestions de toutes natures proposées sont compatibles. Dans le cas contraire, l'entrepreneur devra le signaler dans son offre. L'absence de mise en garde entraîne l'accord global du soumissionnaire. En cas de problème, l'installateur le fera savoir par écrit à la maîtrise d'œuvre
- L'entreprise adjudicataire est supposée avoir vérifié, sous sa responsabilité, les éléments du bordereau non contractuel. Le marché est à prix forfaitaire.
- Le présent dossier ne pouvant contenir l'énumération rigoureuse et la description de tous les matériaux, détails ou dispositions, il reste entendu que seront compris dans le prix forfaitaire, non seulement tous les travaux indiqués aux plans, coupes et élévations, tant aux dossiers fournis par le Maître d'Œuvre que ceux fournis par l'adjudicataire, et décrits ou non dans les devis et notices, mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction suivant toutes les Règles de l'Art et à la réalisation des divers locaux et dispositions indiqués dans les plans et devis.
- Le C.C.T.P. renseigne aussi exactement que possible les entrepreneurs sur la nature, la qualité et les caractéristiques des ouvrages à réaliser, ainsi que sur leurs emplacements et positions. Mais les caractéristiques, fonctions, quantités et implantations des divers composants de l'installation prévus au présent descriptif et ses annexes n'ont que valeur indicative. Le titulaire du marché reste entièrement responsable du résultat qui sera apprécié par le respect des fonctionnalités décrites par le présent document ou par les normes et règlements auxquels il se réfère, lors des essais et des contrôles techniques de l'installation.
- De plus, il est rappelé qu'en cas de contradiction entre deux éléments du dossier, les pièces écrites prévalent sur les plans. Les plans ont une valeur uniquement technique et ne sauraient en aucun cas se substituer aux

plans d'architecture, qui feront foi pour les dispositions constructives générales.

- Les clauses et prescriptions énoncées dans les pièces écrites ont un caractère général et demeurent applicables y compris dans le cas de variante ou d'ouvrages modifiés. Les différents chapitres du présent document ont un caractère complémentaire et ne pourront, en aucune façon, en cas de divergences éventuelles, être opposés entre eux.

- Aucune modification d'une partie du cahier des charges ne pourra être prise en compte sans accord écrit du maître d'œuvre.

- Si, au cours des études et avant travaux, de nouveaux règlements entraient en vigueur, l'entreprise devra en informer la maîtrise d'œuvre et établir un devis correspondant aux modifications des installations ou équipements engendrés par ces dernières dispositions.

- Dans le cas où l'entrepreneur présentera des matériels de marques différentes de celles proposées dans son offre, ces matériels devront être de caractéristiques et de dimensions conformes aux exigences du CCTP. De plus, ces modifications seront soumises à l'accord du maître d'ouvrage.

- Toute installation non conforme aux réglementations en vigueur sera refusée.

- L'entrepreneur procédera aux essais et aux vérifications de bon fonctionnement des installations relatives à son marché.

- L'installation sera livrée complète, en ordre de marche, y compris la fourniture, le transport, la mise en place, le raccordement ainsi que le réglage de tous les appareils et accessoires nécessaires au bon fonctionnement des installations.

1.5.2 Réception

Au minimum 15 jours avant la date des OPR définie dans le planning d'exécution, l'entrepreneur adresse à la Maîtrise d'Œuvre une demande de réception des travaux quand il estime avoir terminé entièrement ses prestations contractuelles (vérifications et essais compris).

Seulement après réception et analyse de ce document, la Maîtrise d'Œuvre procède en présence de l'entrepreneur et éventuellement, du Maître d'Ouvrage aux opérations préalables à la réception, pour lesquelles le titulaire du présent lot doit mettre à disposition, le personnel, les appareils de mesures et de test nécessaires aux différentes vérifications par sondage :

- De l'exécution complète des travaux,
- De la conformité de ceux-ci aux pièces du marché,
- Des essais de fonctionnement,
- Des réceptions techniques des différents systèmes,
- Nettoyage du chantier.

A l'issue de ces opérations, le titulaire du présent lot devra lever tous les avis émis par la maîtrise d'œuvre, et/ou le maître d'ouvrage, l'organisme de contrôle, avant la date de réception.

La satisfaction résulte :

- De la qualité et de la fixation des ouvrages,
- Du contrôle de fonctionnement par l'utilisateur ou son représentant,
- Des contrôles de spécifications en qualité des matériels,
- Des contrôles de conformité au descriptif original modifié des variantes convenues,
- Assurance que l'ensemble des fonctions décrites dans le présent descriptif sont effectuées,
- Des vérifications légales suivant la législation et normes en vigueur,
- De la levée de tous les avis suspendu ou défavorable du bureau de contrôle,
- De la remise complète des documents des ouvrages exécutés au format papier et informatique.

La réception est prononcée lorsque :

- Les réserves du Maître d'œuvre et ses assistants ainsi que les observations valables du bureau de contrôle et de l'utilisateur sont levées,
- Les DOE sont fournis à jour et complets,

1.5.3 Garantie

L'entrepreneur garantit dans son marché le bon fonctionnement et le parfait achèvement de ces travaux. Ce qui couvrira les matériels et les installations contre tous les vices de fabrication ou de montage. De plus, cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception, ainsi que sur le bon fonctionnement de l'installation tant dans l'ensemble que dans les détails.

Les délais des garanties seront :

- 1 an pour le parfait achèvement
- 2 ans pour le bon fonctionnement
- 10 ans pour les équipements relevant de la garantie décennale, tel que défini par l'article 1792 du Code Civil

Sauf mention contraire dans les pièces générales du marché. Il est rappelé à l'entreprise titulaire du présent lot que ces garanties débutent à la date de réception des installations.

La responsabilité de l'entrepreneur couvrira également et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'il soustraitera.

Pendant la période de garantie, l'entrepreneur devra remplacer à ses frais, toute pièce défectueuse ou toute partie de l'installation qui aurait été endommagée par suite d'une défectuosité. Il devra, sur simple demande, procéder aux réparations ou aux modifications nécessaires à la remise en état de l'installation dans des délais compatibles avec les conditions d'exploitation de l'installation.

L'entrepreneur demeurera responsable de tous les accidents qui pourraient résulter de la fabrication et de la combinaison de ses appareils, ainsi que des dommages et intérêts réclamés par suite de ces accidents.

1.5.3.1 Entretien et pièces de rechanges

Entretien :

La qualité des équipements doit être telle qu'elle nécessite les efforts de maintenance les plus faibles possible.

Les gammes de contrôle liées à la maintenance pour les différentes parties de l'installation réalisée doivent être remises dans les DOE.

Pièces de rechange :

L'entrepreneur doit spécifier les pièces détachées de l'installation qui seront le plus nécessaires pendant une période de deux ans. Cette liste doit indiquer un ensemble de pièces détachées et être fournie lors des mises en service de chaque système.

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

2.1 PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

A l'appui de son offre, l'entrepreneur devra joindre :

- Descriptif des ouvrages proposés donnant tous renseignements utiles, notamment :
 - Le type de profilés employés,
 - Les articles de ferrage
 - Tous les autres ouvrages
- Certificats des menuiseries
- Avis techniques
- Agrément de tous les profilés (vitrages, profilés...)

2.2 NORMES ET REGLEMENTS

2.2.1 Généralités

Dans l'étude et l'exécution de son marché, l'entrepreneur devra tenir compte des stipulations, lois, décrets, arrêtés, ordonnances, circulaires, normes françaises homologuées par l'AFNOR, normes européennes, Documents Techniques Unifiés, certifications, etc. applicables aux travaux décrits dans le présent document, et en vigueur à la date de la remise des offres, ainsi qu'aux règles de l'Art.

Si, en cours de travaux, de nouveaux documents entraient en vigueur, l'entrepreneur devrait en avertir le Maître d'Œuvre, et établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service, une installation conforme aux dernières dispositions.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas, se prévaloir de la méconnaissance d'un quelconque texte entrant dans l'élaboration du présent programme.

2.2.2 Documents généraux

Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)

N° 33.1 : Façades rideaux

- P1-1 : Cahier des clauses techniques types
- P1-2 : Critères généraux de choix des matériaux
- P2 : Cahier des clauses administratives spéciales types NF P 28-002-1-1
- NF P 28-002-1-2
- NF P 28-002-2

N° 34.1 : Ouvrages de fermeture pour baies libres

Mise en œuvre des portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels

- P1-1 : Cahier des clauses techniques types
- P1-2 : Critères généraux de choix des matériaux
- P2 : Cahier des clauses administratives spéciales types NF P 25-201-1-1
- NF P 25-201-1-2
- NF P 25-201-2

N° 34.3 Choix des portes industrielles, commerciales et de garage en fonction de leur exposition au vent

- Mémento pour les Maître d'Œuvre NF P 25-203

N° 34.4 Mise en œuvre des fermetures et stores

- P1-1 : Cahier des clauses techniques types
- P1-2 : Critères généraux de choix des matériaux
- P2 : Cahier des clauses administratives spéciales types
- NF P25-204

N° 34.5 Mise en œuvre des blocs-portes motorisés pour piétons

- P1-1 : Cahier des clauses techniques types
- P1-2 : Critères généraux de choix des matériaux
- P2 : Cahier des clauses administratives spéciales types
- NF P25-205

N° 36.5 Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures

- P1-1 : Cahier des clauses techniques type
- P1-2 : Critères généraux de choix des matériaux
- P2 : Cahier des clauses administratives spéciales types
- P3 : Mémento de choix en fonction de l'exposition NF P 20-202-1-1
- NF P 20-202-1-2
- NF P 20-202-2
- NF P 20-202-3

N° 39 Travaux de vitrerie - miroiterie

- P1-1 : Cahier des clauses techniques
- P1-2 : Critères généraux de choix des matériaux
- P2 : Cahier des clauses spéciales
- P3 : Mémento calculs des contraintes thermiques
- P4 : Mémento calculs pour le dimensionnement des vitrages
- P5 : Mémento sécurité NF P 78-201-1-1
- NF P 78-201-1-2
- NF P 78-201-2
- NF P 78-201-3
- NF P 78-201-4
- NF P 78-201-5

N° 44.1 Étanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics

- P1-1 : Cahier des clauses techniques types
- P1-2 : Critères généraux de choix des matériaux
- P2 : Cahier des clauses administratives spéciales types
- NF P85-210

Normes et certifications :

Menuiserie métallique

- Menuiserie métallique extérieure - Terminologie
- Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis fixes métalliques
- Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface + Amendement A1
- Menuiseries aluminium à Rupture de Pont Thermique (RPT) en PA ou PU - Spécifications techniques
- Profilés métalliques à rupture de pont thermique - Performances mécaniques - Exigences, preuve et essais pour évaluation
- Exécution des structures en acier et des structures en aluminium NF P24-101
- NF P24-301
- NF P24-351
- NF P24-507

Menuiseries mixtes bois-aluminium

- Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres, portes extérieures et ensembles menuisés - Menuiseries mixtes bois-aluminium - spécifications techniques des fenêtres, portes fenêtres, portes extérieures et ensembles menuisés

Fenêtres, portes-fenêtres, châssis fixes et ensembles menuisés - Pose de vitrage minéral en atelier

- P1 : Spécification communes à tous les matériaux

- XP P 20-650-1
- NF EN 13830
- NF EN 14019
- NF EN 12152
- NF EN 12153
- NF EN 12154
- NF EN 12155
- NF EN 12179
- NF EN 13051

Façades Rideaux

- Façades rideaux - Norme de produit
- Façades rideaux - Résistance aux chocs
- Façades rideaux - Perméabilité à l'air - Exigence de performance et classification
- Façades rideaux - Perméabilité à l'air - Méthode d'essai
- Façades rideaux - Étanchéité à l'eau - Exigence de performance et classification
- Façades rideaux - Étanchéité à l'eau - Méthode d'essai en laboratoire.
- Façades rideaux - Résistance à la pression de vent - Méthode d'essai.
- Façades rideaux - Étanchéité à l'eau - Essai sur site

Fenêtres et portes

- Fenêtres et portes - Norme de produit
- Caractéristiques des fenêtres
- Méthode d'essais des fenêtres
- Blocs-portes motorisés pour piétons - Sécurité d'utilisation - Exigences et méthodes d'essai - Portes motorisées pour piétons

motorisées pour piétons

- Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air - Méthode d'essai
- Fenêtres et portes - Etanchéité à l'eau - Méthode d'essai
- Fenêtres et portes - Résistance au vent - Essai - Méthode d'essai
- Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air - Classification
- Fenêtres et portes - Etanchéité à l'eau - Classification
- Fenêtres et portes - Résistance au vent - Classification
- Fenêtres et portes - Résistance à l'ouverture et fermeture répétée - Méthode d'essai
- Fenêtres - Forces de manœuvre - Méthode d'essai
- Fenêtres - Classification des propriétés mécaniques
- Portes - Forces de manœuvre - Prescriptions et classification
- Quincaillerie du bâtiment - Dispositifs de manœuvre et/ou de verrouillage de fenêtre et portes fenêtres +

Amendement A1

- Quincaillerie pour le bâtiment - Exigences et méthodes d'essai des ferrures de fenêtres et portes-fenêtres -

Partie 6 : compas à géométrie variable NF P 20-302

Protection des métaux

Revêtements de zinc - Lignes directrices et recommandations pour la protection contre la corrosion du fer et de l'acier dans les constructions NF A91-130

Installations électriques

Installations électriques basse tension NF C15-100 Mai 2013 Cahiers du CSTB

- N° 3376 Dispositions d'usinage des entailles destinées à recevoir les entrées d'air des profilés de fenêtres
- N° 3676 Conditions générales de mise en œuvre des fermetures certifiées NF Fermetures
- N° 3706 Cahier des charges des seuils de portes-fenêtres et portes extérieures

2.2.2.1 Règles Professionnelles

L'entrepreneur devra également respecter les prescriptions des publications en vigueur des corporations, notamment :

- Règles professionnelles S.N.F.A. (Organisation professionnelle représentative des concepteurs, fabricants et installateurs spécialisés dans les menuiseries extérieures réalisées en profilés aluminium et cloisons démontables et

mobiles) :

- Conception, fabrication et mise en œuvre
- Sécurité contre l'incendie des fenêtres et façades métalliques
- Règles professionnelles S.F.J.F. (Syndicat Français des Joints et Façades) :
 - Utilisation des mastics pour étanchéité des joints
 - Règles professionnelles pour le traitement de l'étanchéité des joints de façades et de menuiseries

par l'utilisation de systèmes d'étanchéité membranes

- Spécifications TECMAVER (Office Technique des Matériaux verriers)
- Règles UNPVF (Union Nationale des Entrepreneurs de Peinture Vitrerie et Finitions), notamment N° 1401 - 1402 - 1403
- Recommandations du CTICM (Centre Technique Industriel de la Construction Métallique)
- Normes de l'UTE (Union Technique de l'Electricité)
- Recommandations de l'UEAtc (Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction)

2.2.2.2 Règles de calcul

Les ouvrages seront calculés selon les normes et règlements suivants :

- Bases de calcul (Eurocode 0) :
 - NF EN 1990 + NF P06-100-2 Annexe Nationale
- Actions sur les structures (Eurocode 1) :
 - NF EN 1991-1-1 + NF P06-111-2 Annexe Nationale / Actions générales
 - NF EN 1991-1-2 + NF EN 1991-1-2/NA Annexe Nationale / Actions dues au feu
 - NF EN 1991-1-3 + NF EN 1991-1-3/NA Annexe Nationale / Actions dues à la neige
 - NF EN 1991-1-4 + NF EN 1991-1-4/NA Annexe Nationale / Actions dues au vent

En remplacement des règles suivantes :

- Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions dites NV65 (dernière)
- Règles définissant les actions de la neige sur les constructions dites N84
- Calcul des structures en acier (Eurocode 3) :
 - NF EN 1993-1-1 + NF EN 1993-1-1/NA Annexe Nationale / Règles générales et règles pour les

bâtiments

- NF EN 1993-1-2 + NF EN 1993-1-2/NA Annexe Nationale / Comportement au feu
- NF EN 1993-1-8 + NF EN 1993-1-8/NA Annexe Nationale / Assemblages
- NF EN 1993-1-11 + NF EN 1993-1-11/NA Annexe Nationale / Structures à câbles

- Calcul des structures en bois (Eurocode 5) :

- NF EN 1995-1-1 + NF EN 1995-1-1/NA Annexe Nationale / Règles générales et règles pour les

bâtiments

- NF EN 1995-1-2 + NF EN 1995-1-2/NA Annexe Nationale / Comportement au feu

- Calcul des structures en aluminium (Eurocode 9) :

- EN 1999-1-1, Calcul des structures en aluminium : Règles générales.
- EN 1999-1-2, Calcul des structures en aluminium : Calcul du comportement au feu.
- EN 1999-1-3, Calcul des structures en aluminium : Structures sensibles à la fatigue.
- EN 1999-1-4, Calcul des structures en aluminium : Structures à plaques formées à froid.
- EN 1999-1-5, Calcul des structures en aluminium : Coques.

2.2.2.3 Autres réglementations

Ensemble des règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique

Portes spéciales :

- Décret n° 90-567 du 5 Juillet 1990, Section II art. R 125-3.1 et R 125-3.2 ; Art 125.4
- Arrêté du 12 Novembre 1990, Art. R 125-5 du décret 90-567
- Décret 92-332 du 31/03/1992, Art. R 235-3.9
- Décret 92-333 du 31/03/1992, Art. R 232-1.2
- Norme NF P 25.362 d'Octobre 1992.

En conséquence, l'entrepreneur devra dans l'exécution des travaux de son marché, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions de tous les documents techniques qui lui sont applicables de par la nature des travaux de son lot.

En ce qui concerne toutefois les C.C.S. - D.T.U., il est ici formellement spécifié que les clauses du présent C.C.T.P. prévaudront en cas de divergences sur celles des C.C.S.

2.2.3 Documents particuliers

L'entrepreneur devra également respecter les prescriptions des documents suivants :

- Avis techniques du CSTB pour tous les matériaux et procédés "non traditionnels"
- Prescriptions de mise en œuvre du fabricant pour tous les matériaux pour lesquels elles existent

2.3 CLAUSES ET CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX DU PRESENT LOT

Le présent document donne toutes précisions utiles pour la réalisation des ouvrages du présent lot.

L'offre devra comprendre toutes les fournitures et la mise en œuvre, ainsi que toutes les prestations accessoires nécessaires, pour assurer la livraison des ouvrages en complet état de finition.

Toute offre ne comprenant qu'une partie des ouvrages ne sera pas prise en compte.

Tous les ouvrages devront être réalisés conformément aux conditions et prescriptions des Normes et Réglementations en vigueur en la matière, tels qu'ils sont définis ci-avant.

Ils devront être réalisés conformément aux plans du Maître d'Œuvre et aux spécifications du présent C.C.T.P.

Dans tous les cas, les ouvrages devront respecter les indications figurées aux plans du Maître d'Œuvre en ce qui concerne les principes des menuiseries, le nombre, la disposition et le système des ouvrants, etc. ...

Avant l'exécution des ouvrages, l'Entrepreneur du présent lot devra relever exactement les dimensions des vides en tableaux devant recevoir les ouvrages du présent lot.

Il signalera au Maître d'Œuvre, le cas échéant, toutes différences importantes qu'il aurait constatées.

En tout état de cause, les frais supplémentaires consécutifs à l'inobservation des prescriptions ci-dessus seront imputés à l'Entrepreneur du présent lot.

2.4 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATERIAUX

2.4.1 Fers et aciers - Aluminium

Les matériaux en fers et aciers employés devront répondre aux conditions déterminées par les normes de qualité et les normes dimensionnelles en vigueur, et notamment celles définies ci-avant.

Fers et aciers laminés

Fers profilés et tubes

Fers profilés spéciaux

- Tube de précision
- Tubes soudés calibré rond
- Tubes soudés carrés ou rectangulaires
- De 1ère qualité, liants, nerveux, sans aspérité, crique ou gerçure, brûlure ou autres défauts pouvant nuire à la résistance des ouvrages.
- Sans défaut d'aspect.

Devront répondre aux Normes en vigueur (Ancienne NFA 49646)

- EN 10305
- EN 10305-3
- EN 10305-5

Aluminium

Les matériaux en aluminium devront répondre aux conditions déterminées par les normes de qualité et les normes

dimensionnelles en vigueur, et notamment celles définies ci-avant.
L'alliage d'aluminium utilisé sera en alliage 6060 qualité bâtiment.

2.4.2 Menuiseries

Les profilés RPT constitutifs des menuiseries à coupure thermique doivent être conformes à la norme NF EN 14024, de catégorie d'utilisation W et de catégorie de température TC1 et avec un cycle de vieillissement en méthode 2 de la norme NF EN 14024.

L'entreprise devra fournir cette attestation de conformité ou bien celle NF " Profilés aluminium à rupture de pont thermique ".

Les systèmes de menuiseries devront présenter un Avis Technique ou Document Technique d'Application, ainsi qu'un certificat Acotherm.

Les portes auront une Certification NF412 " Portes Extérieures PVC, Aluminium, Acier et Composites ".

2.4.3 Fermetures

Les produits de fermetures seront certifiés NF Fermetures.

2.4.4 Quincaillerie - Serrures

Articles de quincaillerie :

Ils devront répondre aux prescriptions de qualité, de fonctionnement, de performance et de dimensions des normes françaises ou européennes en vigueur les concernant.

Serrures :

Elles devront répondre aux normes de qualité exigées pour le Label "NF-SNFQ-1", dont elles devront porter l'estampille, ainsi que celles de la marque A2P avec correspondance à la catégorie liée à leur utilisation.

2.4.5 Joints

Tous les joints néoprène devront être réalisés suivant les meilleurs procédés industriels pour garantir l'étanchéité à l'air et à l'eau.

Les mélanges devront être stables dans le temps et convenir tant à la déformation permanente sous charges et sous variations de température (élasticité) qu'à la lumière solaire, aux intempéries et à l'oxydation.

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.

La surface de ces joints sera suffisamment lisse, exempte d'exsudation et d'effluorescence.

Le type de joint sera compatible avec le support.

Joints de façades conformes au DTU 44.1.

La teinte du joint sera laissée au choix du Maître d'Œuvre dans la gamme du fabricant.

Tous les joints seront titulaires du label SNJF et/ou d'un Avis technique CSTB.

2.5 PROTECTION CONTRE LA CORROSION

La protection contre la corrosion de tous les ouvrages métalliques sera à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

Le choix des traitements anticorrosion et des revêtements de finition par thermolaquage à base de poudre polyester sera fait conformément à la norme NF P 24-351 définissant les types de traitement de surface applicables en ambiance intérieure et extérieure.

2.5.1 Préparations

Avant tout traitement contre la corrosion, les éléments des ouvrages devront, en atelier, être traités comme suit par l'entrepreneur :

- Décalaminage complet par grenaillage ou tout autre moyen efficace
- Brossage et dépolissage

2.5.2 Protection des ouvrages en alliage léger par thermo-laquage

Les éléments en alliage léger auront un revêtement par thermo-laquage de peintures en poudres thermodurcissables polyester et bénéficieront du label QUALICOAT et QUALIMARINE pour les atmosphères agressives (application E14 à E18 et E24 à E28 suivant l'annexe A de la norme NF P24-351) délivré par l'ADAL.

Les caractéristiques mécaniques et physico-chimiques de la tôle d'aluminium thermo-laqué en continu, répondront à la norme NF P 34.601.

Épaisseur nominale minimale : 20 microns

Garantie d'aspect : 10 ans

2.5.3 Protection des ouvrages en alliage léger par anodisation

Tous les éléments en alliage léger auront reçu une protection par oxydation anodique, teinte naturelle ou autre suivant spécifications du titre 3 ci-après et bénéficieront du label QUALANOD délivré par l'ADAL.

Cette oxydation anodique devra être d'une qualité et d'une épaisseur répondant aux Normes Françaises (AFNOR A 91.450 et A 91.401 à 91.412) pour l'utilisation de l'aluminium anodisé en architecture.

La classe d'épaisseur de cette anodisation sera la suivante :

Pour l'alliage léger anodisé exposé à l'extérieur :

- Classe 15 EWAA (15 à 19 microns).

Pour l'alliage léger anodisé exposé à l'intérieur :

- Classe 5 EWWA (5 à 9 microns).

La coloration devra être obtenue par des procédés et au moyen de colorants reconnus valables et répondant aux exigences de tenue et de solidité à la lumière.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire procéder à des contrôles de cette anodisation par l'ADAL.

2.5.4 Protection par peinture antirouille

Protection par application d'une peinture antirouille appliquée en usine ou atelier, qui comprendra :

- Application d'une couche primaire inhibitrice de rouille, en épaisseur de l'ordre de 50 microns
- Application d'une couche de peinture antirouille à base de résines époxy et de poudre de zinc, en épaisseur de l'ordre de 120 microns

Les ouvrages de charpente situés à l'extérieur ou dans des bâtiments ouverts recevront obligatoirement deux couches de peinture supplémentaires suivant les normes en vigueur.

Avant de peindre, l'entrepreneur doit s'assurer que les fers usinés n'ont pas subi d'attaque de la corrosion (calamine) en faisant effectuer un brossage préalable des fers.

L'application de la peinture devra être réalisée conformément aux normes en vigueur.

Ce traitement peinture sera réalisé selon la dimension des ouvrages, soit par trempage à l'atelier, soit par application à la brosse également à l'atelier avec toutes retouches nécessaires sur place après mise en place des scellements des ouvrages de façon à compléter la protection provisoire de chantier dans les parties où elle aurait disparu par suite des ajustements sur chantier et des soudures.

L'entrepreneur assurera la révision sur chantier des couches appliquées en atelier et exécution de raccords sur toutes les éraflures, marques, éléments de fixation et de réglages, etc.

2.5.5 Protection par métallisation au zinc

Protection par métallisation au zinc, appliquée en usine, qui comprendra :

- Sablage
 - Décapage au jet de corindon
 - Application d'une monocouche de zinc, épaisseur 40 microns minimum, par immersion à chaud des pièces dans un bain de zinc fondu à 500 °C, soit par procédé électrolytique
 - Après montage et assemblage des éléments métalliques, retouches de protection anticorrosion
- Protection répondant à la norme NF A 91-201.

2.5.6 Protection par électro-zinguage

Protection par zinguage électrolytique à chaud, en atelier ou en usine, répondant aux normes NF A 91-102 et NF A 10152.

2.5.7 Protection par galvanisation

Protection par galvanisation à chaud au trempé dans un bain de zinc fondu, en atelier ou en usine, répondant aux documents suivants :

- Norme NF A 91-121
- Norme NF A 91-122
- Fascicule n°56 du C.C.T.G. du Ministère de l'Équipement (décret n° 86 290 du 25/02/86)
- C.P.C. SNCF livret 2.59.

Préparation de surface avant galvanisation comprenant nettoyage, dégraissage, rinçage à l'eau, décapage par voie chimique, rinçage à l'eau, fluxage et séchage.

La masse minimale de zinc à obtenir sur n'importe quelle pièce de l'ouvrage ne devra pas être inférieure à 500 g/m², correspondant à une épaisseur mini de 70 microns.

Les zones présentant des défauts ponctuels, les zones abîmées lors d'opérations d'usinage, soudage, assemblage, ou lors des opérations de transport, manutention, montage, etc..., seront reconditionnées par application de peinture riche en zinc (+90% de zinc dans l'extrait sec) homologuées, comprenant :

- Préparation de surface préalable par meulage au disque abrasif
- Application à la brosse en 2 couches. Épaisseur film sec à obtenir d'au moins 100 microns.
- Mise en œuvre selon les prescriptions de la fiche technique du fabricant.

L'entrepreneur devra soumettre au Maître d'Œuvre, pour accord, la fiche technique du produit choisi.

Le processus de galvanisation devra faire l'objet d'un Plan d'Assurance Qualité.

2.5.8 Pièces accessoires - prescriptions diverses

Toutes les pièces accessoires (pattes de fixations, visserie d'assemblage ou de fixation, articles de ferrage et autres accessoires de ces ouvrages), seront soit en acier galvanisé soit en acier inox.

L'Entrepreneur devra obligatoirement prendre contact avec l'Entrepreneur de Peinture pour le choix du type de peinture employé en fonction de sa compatibilité avec les couches de peinture en finition.

Contacts interdits :

Il est rappelé ici les documents suivants concernant notamment les contacts interdits entre l'aluminium et divers métaux et les solutions à adopter pour empêcher ces contacts :

- NF EN 1090-2+A1 (octobre 2011) : Exécution des structures en acier et des structures en aluminium - Partie 2 : exigences techniques pour les structures en acier (Indice de classement : P22-101-2)
- NF EN 1090-3 (février 2009) : Exécution des structures en acier et des structures en aluminium - Partie 3 : exigences techniques pour l'exécution des structures en aluminium (Indice de classement : P22-101-3)

2.5.9 Etat de livraison des ouvrages

Tous les ouvrages livrés sur le chantier seront munis d'une couche primaire sauf spécifications contraires au Titre 3 ci-après.

2.6 ETUDES D'EXECUTION - ETUDES DE DETAILS - MODELES

2.6.1 Plans d'exécution - Etudes de détails

Etudes d'exécution

Dans son offre, l'entrepreneur intégrera la réalisation des études d'exécution.

Plans et détails :

L'entrepreneur est tenu de fournir tous les détails de l'exécution, notamment :

- Les formes et profils des éléments constitutifs
- Les détails des dispositifs d'étanchéité
- L'emplacement, le nombre et la référence des articles de quincaillerie
- Les détails d'assemblage des feuillures, etc.
- Les dimensions des feuillures et autres à réserver pour la pose
- Les principes et détails de fixation
- Les détails des habillages et calfeutrements
- Et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages.

Pièces écrites :

L'entrepreneur est tenu de fournir :

- Les documentations techniques des produits
- Les notes de calculs établis par l'entrepreneur ou par un bureau d'études techniques, comprenant notamment les performances thermiques de chaque menuiserie
- Les PV et certifications de produits (feu, acoustiques, AEV, etc...)
- Les Avis Techniques, Documents Techniques d'Application (DTA), Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX)
- Les enquêtes spécialisées par contrôleur technique agréé ou des procès-verbaux d'essais

2.6.2 Synthèse architecturale

En complément de la synthèse technique, les interactions entre les lots du clos couvert et lots architecturaux feront l'objet d'échanges entre les entreprises des lots concernés et pourront nécessiter des détails spécifiques entreprises à faire valider par la MOE.

Selon préconisations du CCTP 00

2.6.3 Avis de chantier pour les éléments résistants au feu

Pour les éléments devant assurer une résistance au feu et dont la conception spécifique au projet ne rentrerait pas dans le domaine du PV de classement au feu, l'entreprise aura à sa charge les frais inhérents à l'établissement de l'Avis de chantier.

2.6.4 Echantillons - Prototype - Modèles à présenter

L'entrepreneur du présent lot devra, au début des travaux et dès les ouvrages de gros œuvres terminés, la réalisation d'une zone de façade en « premiers de série » selon repérage sur plans de façade comprenant :

- Isolants
- Enduit ITE
- Bardage minéral et son supports, pièces et pliages
- Bardage métallique et son supports, pièces et pliages
- Menuiserie extérieure
- Bavettes
- Habillages tableaux
- Etc.

Il sera demandé d'exécuter les 2 prototypes suivants :

- 1- Prototype façade « B30-laboratoire » sur 2 trames
- 2- Prototype façade « B30-tertiaire » sur 2 trames

Détails selon préconisations du CCTP 00.

2.7 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA CONCEPTION DES MENUISERIES

2.7.1 Dimensions des éléments constitutifs

Les épaisseurs et dimensions des profilés devront être déterminées en fonction :

- des dimensions de l'ouvrage,
- du type d'ouvrant (s),
- du type de ferrage (apparent ou encastré)
- du poids des vitrages

et en tenant compte de la position et de l'emplacement de l'ouvrage, de manière à assurer et garantir dans tous les cas une parfaite rigidité et une résistance suffisante compte tenu des efforts que l'ouvrage aura à subir du fait de sa fonction, de son utilisation, des effets du vent, de la manœuvre des ouvrants, etc. ...

2.7.2 Jeux des éléments mobiles - Fonctionnement

Les parties mobiles, vantaux, etc. ... des menuiseries devront se mouvoir sans difficultés et joindre entre elles ou avec les parties fixes, bâtis, dormants, etc. ... avec un jeu calculé pour ne pas excéder :

- entre 0.5 et 1 mm, avec tolérance en plus de 0.5 mm maximum sur 1/10^e du pourtour.

Après la pose, le fonctionnement et la manœuvre des parties mobiles devront être parfaits.

Pour la livraison des ouvrages (réception), l'Entrepreneur devra vérifier entièrement le fonctionnement de toutes les parties mobiles, ainsi que la manœuvre et le fonctionnement de toutes les quincailleries et éléments de ferrage, afin de garantir un fonctionnement aisé de tous les ouvrants.

2.7.3 Etanchéité des menuiseries

Pour toutes les menuiseries extérieures, l'entrepreneur aura à tenir compte de la nécessité d'assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air, et les ouvrages devront répondre aux conditions des normes au DTU correspondant visé ci avant au § 2.2.

Ils devront dans tous les cas assurer :

- une étanchéité absolue à l'eau, notamment aux pluies fouettantes et à la neige pulvérulente.
- une étanchéité satisfaisante à l'air, notamment en cas de vents violents.

Les menuiseries devront être au moins égales aux classes définies au Titre 3 ci-après.

Cette étanchéité sera obtenue par la forme des profils, des feuillures, des recouvrements, etc. ... par des pièces d'appui et des revers d'eau de profil adéquat, etc. ... et par la mise en place lors de la pose des joints d'étanchéité sous pression à la pompe entre l'ouvrage de menuiserie et son support.

Dans certains cas, en fonction de la position de la menuiserie (orientation, hauteur du bâtiment, site exposé, etc. ...)

l'entrepreneur aura à prévoir les dispositifs d'étanchéité complémentaires tels que joints en métal, néoprène ou autres.

Dans le cas où des infiltrations seraient constatées, l'entrepreneur devra tous travaux nécessaires tels que fourniture et mise en place des joints en matière plastique ou caoutchouc, joints métalliques à ressort, calfeutrements en produits pâteux, etc. ... nécessaires pour assurer une étanchéité absolue.

Perméabilité à l'air

Afin de garantir une excellente perméabilité à l'air, l'entrepreneur devra traiter l'étanchéité à l'air des parcloles (en général au moyen d'un petit adhésif placé dans la feuillure, avant la pose de la parclose elle-même).

La liaison de la menuiserie avec la paroi est traitée par l'utilisation de bandes adhésives simples (raccordement sur membrane d'étanchéité) ou butyl (cas des jonctions sur du béton), voire d'un mastic plasto-élastique (raccordement avec un enduit).

Pour les portes extérieures, la jonction au sol se fera par seuil avec joint d'étanchéité de grande qualité.

2.7.4 Pièces d'appui

Toutes les menuiseries extérieures, exception faite pour les portes de passage courant, comporteront sur toutes leurs largeurs des pièces d'appui pour la récupération des eaux d'infiltration et de condensation.

Ces eaux devront être rejetées à l'extérieur par les orifices judicieusement disposés, d'au moins 50mm² de section intérieure, au nombre de 1 par mètre avec minimum de 2 par châssis ou par fenêtre, dont les orifices extérieurs seront disposés de façon à éviter les refoulements d'eau à l'intérieur.

Les orifices extérieurs des trous de buée seront munis d'un dispositif évitant les refoulements de l'eau sous l'action du vent.

2.7.5 Drainage / jets d'eau

Le drainage sera assuré dans les traverses basses et intermédiaires par des lumières, selon le dimensionnement du fabricant, protégées par des déflecteurs coupe-vent.

Tous les joints d'allure horizontale dans lesquels l'eau pourrait s'infiltrer par gravité comporteront obligatoirement des jets d'eau saillants.

2.7.6 Récolte et évacuation des eaux de condensation

Toutes les pièces d'appui et quel que soit leur profil, devront toujours comporter sur leur face intérieure un dispositif assurant efficacement la récolte des eaux de condensation.

2.7.7 Résistance aux chocs et éboulements

Les normes de résistance sont définies par les directives UEATC.

Les éléments devront résister aux chocs de sécurité accidentels et normaux.

Il sera notamment prévu les dispositions suivantes :

- Présence de limiteurs d'ouverture sur les châssis
- Pas de perçage sur place des éléments en acier galvanisé ou traité

2.7.8 Fonction garde-corps

Pour les éléments de menuiseries dont la fonction garde-corps est requise, l'entreprise se conformera aux normes NF P01-012 (Dimensions des garde-corps - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier), NF P06-111-2/A1 (Eurocodes 1) et DTU 39-5 (Choix des vitrages en fonction de l'exposition aux risques de blessures).

De plus, si la justification selon ces documents ou par le calcul n'est pas satisfaisante, elle soumettra un prototype de leurs ouvrages aux essais prévus par la NF P01-013 et le NF DTU 39.

2.7.9 Feuillures pour vitrages - fixation des verres - Parcloses

Les vitrages de type simple ou multi vitrage seront posés par parcloses, sauf spécifications contraires ci-après. Dans tous les cas, le vitrage sera à poser avec joints spéciaux, dans feuillures auto-drainantes.

Toutes les menuiseries comporteront des parcloses, sauf spécifications contraires ci-après. Celles-ci doivent être spécialement étudiées en vue de faciliter leur mise en place et leur dépose. Elles doivent être fixées par vis non oxydables ou protégées contre l'oxydation ou par clipage.

Les parcloses seront toujours en métal, de même présentation que la menuiserie sur laquelle elles seront à poser.

2.7.10 Habillage de couvre-joints

Les prestations à la charge du présent lot comprendront implicitement la fourniture et la pose de tous couvre-joints, habillages et calfeutrements nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfait.

Ces éléments seront toujours en métal de même nature et aspect que les menuiseries au droit desquelles ils sont disposés.

2.8 PRESCRIPTIONS D'EXECUTION ET DE MISE EN ŒUVRE

2.8.1 Règles d'exécution

Les profils seront travaillés avec le plus grand soin, parfaitement dressés et planés, sans cassure, bavure ni jarret, bien calibrés et de l'échantillon demandé, les assemblages faits avec la plus grande précision.

Les trous pour boulons, vis et autres, ne devront en aucun cas être faits au chalumeau.

Pour les ouvrages ou débillardés, les différents fers devront être cintrés très soigneusement, leur courbure devra être régulière, aucune brisure dans les courbes ne devra être visible.

Les têtes de vis et de rivets seront parfaitement affleurées. Les soudures seront réalisées dans les règles de l'art, avec apport de matières en quantités suffisantes pour une bonne tenue et un bel aspect.

Toute brûlure du fait de brasage, soudures ou autres, entraînera le rejet de la pièce.

Après toutes opérations d'assemblages, brasages ou soudures, les faces seront planées ou dressées à la lime, de façon qu'il n'y ait aucun point de rupture de rectitude dans les lignes, ou défaut de planimétrie dans les surfaces.

2.8.2 Pose et ajustage des ouvrages

Les ouvrages seront posés avec la plus grande précision à leurs emplacements exacts.

Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments seront à prendre par l'entrepreneur pour leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau parfait.

Les ouvrages seront calés et fixés avec soins, de manière à ne pas pouvoir se déplacer pendant l'exécution des fixations.

Le présent lot aura implicitement à sa charge, la fixation parfaite de tous les ouvrages par tous les moyens adéquats en fonction des supports.

L'entrepreneur devra tous les joints d'étanchéité nécessaires au droit de la baie.

2.8.3 Fixation des ouvrages

Le présent lot aura implicitement à sa charge la fixation parfaite de tous les ouvrages de son marché, par tous moyens adéquats en fonction des conditions particulières rencontrées.

L'entrepreneur aura donc à prévoir dans son offre, en fonction du type de menuiseries, de leur disposition par rapport aux éléments supports, de la nature de ces supports, etc. ... tous les ouvrages de fixation nécessaires quels qu'il soient,

pour assurer dans tous les cas un maintien parfait et durable des menuiseries.

Ces fixations pourront se faire :

- Soit par pattes à scellement pour les éléments fixés sur murs béton ou précadres, au choix de l'entrepreneur,
- Soit par rail d'ancrage,
- Soit par équerres,
- Soit sur douilles à vis incorporées au coulage,
- Soit par tout autre moyen efficace à l'exclusion toutefois des taquets bois scellés ou noyés au coulage.

Au sujet de ces fixations, il est spécifié :

- Que dans le cas de douilles ou autres à incorporer au coulage du béton, l'entrepreneur du présent lot devra prendre tous accords à ce sujet avec le Gros Œuvre.
- Que dans le cas de parements de gros œuvre restant apparents être sans enduit, aucune patte de fixation ou autre ne pourra être admise sur ces parements.
- Que le mode de fixation proposé par l'entrepreneur ne devra en aucun cas, entraîner des prestations supplémentaires pour les autres corps d'état.
- Qu'en aucun cas, l'entrepreneur du présent lot ne saura fondé à demander un supplément de prix par suite de tel ou tel principe de fixation qu'il n'aurait pas prévu.

En tout état de cause, les principes de fixation envisagés par l'entrepreneur devront être soumis au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle pour approbation, et ce dernier pourra demander à l'entrepreneur toutes modifications qu'il jugera nécessaires.

En ce qui concerne la disposition et le nombre de points de fixation des ouvrages, ils devront au minimum répondre aux indications du tableau 1 annexé au CCTG visé ci avant.

2.8.4 Liaison équipotentielle des masses métalliques

La liaison équipotentielle de la structure métallique sera à la charge du présent lot jusqu'à l'attente laissée par le lot Electricité.

2.9 VERIFICATIONS - RECEPTIONS - ESSAIS

Les vérifications, essais et réceptions des ouvrages se feront dans les conditions précisées aux documents techniques visés ci-avant.

Conformément au DTU 36.5, si cela est nécessaire, le Maître d'œuvre pourra demander, aux frais de l'entreprise :

- La vérification de l'étanchéité à l'eau d'une fenêtre posée
- Des essais de vérification de la perméabilité à l'air in situ
- Le contrôle de la qualité d'aspect des vitrages
- Le contrôle de la qualité d'aspect des éléments en aluminium anodisé ou thermo-laqué

Les prélèvements de l'échantillon seront choisis parmi les plus grandes dimensions. Cet échantillon sera représentatif de la totalité du lot dans lequel il sera prévu.

2.10 PROTECTION DES OUVRAGES

2.10.1 Protection des ouvrages environnants des autres corps d'état

La plupart des travaux du présent lot seront exécutés avant terminaison des travaux d'autres corps d'état, notamment les revêtements de sols, les revêtements muraux, etc....

En conséquence, l'Entrepreneur devra assurer la protection parfaite de ces ouvrages.

Si après l'exécution des présents travaux, il était constaté des dégradations, tâches ou autres, l'entrepreneur du présent lot en supporterait toutes les conséquences éventuelles.

2.10.2 Protection de chantier des ouvrages

Tous les ouvrages du présent lot devront être protégés contre les chocs, peintures, vernis et débris divers jusqu'à la réception.

Cette protection pourra être constituée, soit par des bandes adhésives, soit par un film plastique, soit par un vernis, soit par tout autre moyen efficace.

Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent lot.

2.10.3 Maintien des ouvrages

La proposition de l'entreprise s'entend compris la réfection de tous les ouvrages défectueux et ce jusqu'à la réception des travaux, ainsi que la protection des ouvrages contre les ébranlements, chocs et intervention des autres corps d'état.

2.10.4 Stockage

Sur les aires de stockage, les éléments reposeront sur des supports les isolants du sol.

2.10.5 Contrôles

Tous les ouvrages devront être conformes aux normes en vigueur.

2.11 MAINTENANCE DES OUVRAGES

L'entreprise devra apporter une attention particulière à la maintenance (en termes de facilitation et de coût) préventive et corrective en référence aux normes FD X60-000 et NF X60-010 du procédé technique qu'il soumettra à la Maîtrise d'Œuvre dans le cadre son marché.

2.12 COORDINATION DES TRAVAUX - LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT - LIMITES DE PRESTATIONS

2.12.1 Tableau des limites de prestations

Se référer au CCTP 00, voir "tableau des limites de prestations PEG_08".

2.13 PRESCRIPTIONS RELATIVES AU CHANTIER

2.13.1 Accès chantier

Le présent lot devra la fourniture et la pose des blocs portes provisoires permettant de :

- La fermeture des accès aux bâtiments (à vérifier avec les autres lots)
- La fermeture de locaux sensibles à l'intérieur des bâtiments
- En général, les portes nécessaires au bon déroulement du chantier (accès, stockages, etc...)

Les portes seront équipées de serrures et canons provisoires spécifiques au chantier.

Leur nombre et leur position seront définis en phase chantier.

2.14 NETTOYAGE DE LIVRAISON

Les nettoyages de mise en service pour la réception de l'ensemble des ouvrages du présent lot, seront effectués par l'entrepreneur du présent lot, à ses frais.

Pour la réception, l'entrepreneur aura donc à effectuer :

- Le nettoyage aux 2 faces des vitrages de toutes ses menuiseries et accessoires,
- Le nettoyage et lavage parfait aux 2 faces de toutes ses menuiseries
- L'enlèvement de tous les déchets en provenance de ces nettoyages.

Ces nettoyages devront faire disparaître toutes les traces, projections et taches de plâtre, de mortier, de peinture, etc. ... tous les résidus des films de protection, etc.

2.15 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATERIAUX

Prescriptions particulières relatives aux fournitures et matériaux entrant dans les prestations à la charge du présent lot.

2.15.1 Produits verriers

2.15.1.1 Types de produits verriers

Tous les produits verriers, qu'ils soient :

- des produits verriers d'usage courant
- des produits verriers monolithiques
- des produits verriers de sécurité
- des vitrages isolants thermiques

devront répondre aux spécifications et aux normes définies par le Cahier des Charges D.T.U. visé ci avant. L'entrepreneur devra fournir l'avis technique de chacun des types de vitrage.

2.15.1.2 Tolérances de fabrication

Les tolérances de fabrication, tant pour l'épaisseur, la dimension des plateaux avant mise aux dimensions d'utilisation que pour la flèche, seront celles prescrites par les normes définies par les Cahiers des Charges D.T.U. correspondants. A défaut de normes, les tolérances de fabrication seront celle définies par le fabricant du produit verrier considéré.

2.15.1.3 Marquage

Les vitrages posséderont un marquage CEKAL.

2.15.2 Matériaux pour garnitures d'étanchéité

Les matériaux de garnitures d'étanchéité tels que mastics, profilés élastomères et fonds de joints, devront répondre aux normes et qualifications d'emploi définies aux Cahiers des Charges D.T.U. correspondants.

Ces matériaux devront également répondre aux annexes des Cahiers des Charges D.T.U., annexes relatives aux spécifications provisoires concernant les garnitures d'étanchéité et produits annexes.

2.15.3 Cales

Les prescriptions concernant les cales, en ce qui concerne les matériaux employés, les jonctions, la dureté et les dimensions des cales d'assises et périphériques, seront celles définies par le Cahier des Charges D.T.U. correspondant.

2.16 PREPARATION DES MATERIAUX

2.16.1 Dimensions et épaisseur des vitrages

Les composants et épaisseurs des parties vitrées seront conformes aux dimensions des châssis (trames, etc...), de l'environnement du projet et des performances à atteindre.

Les épaisseurs des vitrages seront déterminées suivants les normes en vigueur, et notamment le DTU 39.

Le traitement des matériaux verriers (durci, recuit ou trempé), ainsi que des vitrages isolants préfabriqués, sera effectuée conformément aux spécifications des D.T.U. visés ci-avant.

Les contrariantes admissibles seront calculées selon l'action du vent en fonction des règles NV ou Eurocode Vent.

2.16.2 Traitement des surfaces des produits verriers

Dans le cas où certains produits verriers devraient présenter un état de surface particulier, ce traitement de surface devra être effectué de la manière définie aux D.T.U. visés ci-avant.

2.17 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES D'EXECUTION ET DE MISE EN ŒUVRE

2.17.1 Calage des vitrages

Il est rappelé ici l'obligation de calage des vitrages quel que soit le type de châssis ou de vitrage.

Les calages d'assise, périphériques et latéraux devront répondre aux spécifications des D.T.U. visés ci avant notamment le DTU 39.

Elles seront conformes à la norme NF EN ISO 14439.

Elles devront être compatibles avec les produits de calfeutrements et les matériaux de châssis.

L'emploi de cales en polystyrène ne sera pas accepté.

2.17.2 Jeux des vitrages

Les jeux, tant périphériques que latéraux, devront être conformes aux prescriptions des D.T.U. visés ci avant.

2.17.3 Fixations des vitrages

Les fixations doivent assurer le maintien du vitrage dans la feuillure, indépendamment des garnitures d'étanchéité.

2.17.4 Etanchéité des vitrages

L'étanchéité des vitrages devra être parfaite.

A cet effet, en fonction du système d'étanchéité préconisé, la mise en œuvre desdits matériaux sera exécutée conformément aux spécifications des Cahiers des Charges D.T.U. correspondants.

2.17.5 Dispositions complémentaires particulières à certains types de vitrages

Les dispositions complémentaires particulières à certains types de vitrage tels que vitrages isolants thermiques, vitrages feuilletés et vitrages teintés, seront celles définies aux articles correspondants des D.T.U. visés ci avant.

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 GENERALITES

3.1.1 Complexe de vitrage

Complexe de vitrage :

- Teinte verre : clair ou opaque selon localisation
- Double vitrage avec les caractéristiques additionnelles suivantes, selon les performances à atteindre :
 - Épaisseur de la lame de gaz argon entre vitrages
 - Intercalaire aluminium ou Warm Edge (type Ultimate Swisspacer)
 - Vitrage FE faiblement émissif (Isolation Thermique Renforcée) : Verre à couches d'oxydes métalliques en face 2 du verre extérieur
 - Vitrage réfléchissant à contrôle solaire : Verre à couches d'oxydes métalliques en face 1 du verre extérieur
 - Verres de sécurité le cas échéant

Performance des vitrages des bureaux type 1 (paroi fixe opaque) :

- Transmission lumineuse globale : TL = 67 %
- Facteur solaire : 0.4
- Coefficient de transmission U_w 1.3 W/m². K

Performance des vitrages des bureaux type 2 (Ouvrant et allège claire et imposte opaque) :

- Transmission lumineuse globale : TL = 49 %
- Facteur solaire : 0.4
- Coefficient de transmission U_w 1.3 W/m². K

Performance des vitrages des circulation (paroi claire toute hauteur) :

- Transmission lumineuse globale : TL = 70 %
- Facteur solaire : 0.4
- Coefficient de transmission U_w 1.4 W/m². K

Performance des vitrages des labos type 1 (Ouvrant vitrage clair):

- Transmission lumineuse globale : TL = 43 %
- Facteur solaire : 0.34
- Coefficient de transmission U_w 1.4 W/m². K

Performance des vitrages des labos type 2 (vitrage clair sur ouvrant et allège) :

- Transmission lumineuse globale : TL = 66 %
- Facteur solaire : 0.42
- Coefficient de transmission U_w 1.4 W/m². K

Les composants et épaisseurs des parties vitrées seront en tout cas conformes aux dimensions des châssis (trames, etc...), de l'environnement du projet et des performances à atteindre.

Vitrage de sécurité :

Verre de sécurité à prévoir suivant le DTU 39.5 notamment pour :

- La protection des personnes vis-à-vis des risques de chutes dans le vide :
 - Garde-corps,
 - Parois vitrées des menuiseries en partie basse à une hauteur inférieure à la hauteur de protection de 1,00 m (allège)
 - etc...
- La protection des personnes vis-à-vis des risques de blessure en cas de heurt, notamment les dispositions spécifiques des ERP de type R et X (portes et parois attenantes, circulations, etc...) :

- Portes et portes-fenêtres
- Vitrages attenants aux portes et portes-fenêtres dans la limite de 1,50 m
- La protection des personnes vis-à-vis des risques de blessures en cas de chute de morceaux de verre (verrières, etc....)
- La protection des personnes lors d'événements naturels exceptionnels

Dans le cas des doubles vitrages, les deux composants doivent respecter les exigences ci-dessus.

Vitrages de protection contre le vandalisme et l'effraction :

Voir plus haut.

Visualisation :

Les éléments vitrés seront visualisés par des éléments conformes aux réglementations d'accessibilité (circulaire du 30/11/07) et de sécurité (DTU39.5 notamment) suivant les pictogrammes communiqués par le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage.

Vitrages occultants :

Vitrages empêchant la vue directe : à prévoir

Type opaque réalisé par vitrage émaillé opaque

Si le Maître d'Ouvrage souhaite par la suite venir rajouter des films spécifiques ou autre dispositif occultant sur le vitrage, le présent lot devra :

- Demander au Maître d'Ouvrage en temps utiles lors de la préparation de chantier la localisation et le type des éléments occultants
- Prévoir en conséquence le type de vitrage adapté, afin d'être compatible avec ces derniers
- Indiquer au Maître d'Ouvrage les précautions d'usage éventuelles

Vitrage de protection des œuvres :

Selon notice thermique

3.1.2 Performances thermiques

Les performances indiquées dans la notice thermique sont les performances minimales exigées sur l'ensemble des menuiseries ; cette valeur sera affinée en fonction de la nature et des dimensions de chaque type de menuiserie, suivant les résultats des études thermique.

En phase d'exécution, le présent lot devra fournir un tableau récapitulatif indiquant pour chaque typologie de menuiseries les valeurs U, S et TL demandées plus haut.

Les menuiseries devront présenter la certification NF CSTBat, le label ACOTHERM et comporteront des doubles vitrages à isolation renforcée certifiés par CEKAL.

3.1.3 Performances AEV

Performances AEV :

Classement AEV des menuiseries (FD DTU 36.5 P3 / norme P 20-202-3) :

- Au minimum A*2 E*4 V*A2

En complément, pour les projets soumis à la RT 2012, un classement A*4 sera nécessaire pour obtenir une excellente étanchéité à l'air des menuiseries.

Résistance au vent :

Résistance au vent pour les fermetures et stores (DTU 34.4 / norme P25-204) :

- Au minimum classe 2 (38,0 km/h) / classe 3 (48,0 km/h)

Résistance au vent pour les portes industrielles, commerciales et de garage (DTU 34.3 / norme P25 - 203) :

- Au minimum classe 2

Perméabilité à l'air :

Un objectif de perméabilité à l'air du bâti est imposé pour la satisfaction des exigences de la RT 2012. Pour ce faire tous les corps d'état devront prendre en compte :

- L'étude thermique jointe au présent dossier,
- Les résultats des tests de perméabilité réalisés en phase chantier ainsi que toutes les modifications des ouvrages qui pourraient en découler.

Dans le cadre du projet, des inspections visuelles de la nature et de la mise en œuvre des matériaux et composants aux niveaux des liaisons sensibles seront réalisés tout au long du chantier.

Les tests seront réalisés par le système de la " porte soufflante ". Les valeurs seront mesurées selon la norme NF EN 13829 " Performance thermique des bâtiments - Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments. Méthode de pressurisation par ventilateur " de Février 2001.

Le niveau d'étanchéité attendu est suivant note RT2012.

Le premier test sera réalisé à la fin du " Clos Couvert " et sera à la charge du Maître d'Ouvrage. Tous les autres tests utiles jusqu'à un résultat favorable, seront à la charge des entreprises défaillantes, et ceux jusqu'à l'obtention des résultats escomptés.

L'ensemble des entreprises devront être présentes lors des tests afin de pouvoir clairement identifier les reprises nécessaires sur les points ne garantissant pas une bonne étanchéité à l'air.

Les reprises seront à la charge de chaque entreprise et devront être réalisées sur l'ensemble des bâtiments concernés.

Préconisations :

Chaque entreprise doit assurer la continuité de l'étanchéité et notamment au niveau des :

- Menuiseries extérieures (éléments de menuiseries dont portes d'entrée, et liaisons menuiseries/façade, coffres des occultations / protections solaires, ...).
- Liaisons entre les parois (continuité de l'étanchéité à l'air - béton ou autre - devant tous les éléments de structure).
- Equipements électriques et ventilation (manchons, œillets adhésifs pour les câbles, mastics d'étanchéité, ...).
- Trappes et tout élément traversant les parois.

L'étanchéité entre dormant et ouvrant sera réalisée par une double barrière de joints continus et ininterrompus dans les angles.

La première barrière sera réalisée par un joint central en EPDM cellulaire bi dureté continu et ininterrompu dans les angles du profilé dormant.

Une pièce d'angle spécifique garantira le parfait maintien et la continuité de ce joint central sur le profilé dormant.

L'étanchéité des angles sera renforcée par injection d'un mastic butyle.

La seconde barrière sera réalisée par un joint continu et ininterrompu dans les angles du battement du profilé ouvrant.

3.1.4 Performances acoustiques

Les caractéristiques des éléments devront respecter l'étude acoustique jointe au présent dossier de consultation et la réglementation en vigueur, notamment :

- Arrêtés du 30 juin 1999 (réglementation et application), concernant les bâtiments d'habitation
- Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique
- Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit
- Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996, relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestres et à l'isolement des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- Arrêté du 3 septembre 2013 illustrant par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit
- Arrêté préfectoral du 23 Décembre 2014, classement sonore des infrastructures de transports terrestres de la ville de Toulouse
- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement

- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé
- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les hôtels
- Norme NF S 31-080 de Janvier 2006 relative aux Niveaux et critères de performances acoustiques pour les bureaux et espaces associés. Sauf contrindication, il sera retenu a minima le niveau " courant " ($D_{nAtr} > 30dB$)

Performance : a minima celle définie dans l'étude acoustique.

3.1.5 Ferrage et équipements des châssis

Les équipements bénéficieront des marquages :

- NF
- CE

Dispositifs de manœuvre

- Force de manœuvre : Classe 1
- Résistance à la corrosion de la quincaillerie : Classe 4

Cylindres :

Les cylindres seront fournis et posés par le responsable de l'organigramme, à savoir le lot " Menuiseries intérieures ".
Le présent lot devra la fourniture de toutes informations utiles en temps et en heure.

Pour les besoins des lots techniques, le présent lot devra :

- 1 contact de feuillure dédié CVC : pour les menuiseries équipées de système d'ouverture automatique dédiés à la ventilation de sécurité des locaux
- 1 contact de feuillure intrusion le cas échéant pour les façades accessibles : sans objet

La prestation comprendra pour les châssis ouvrants :

- La pose et l'intégration du contact de position (aimant, capteur, etc...)
- Câblage jusqu'en plafonds au droit du boîtier d'unité locale de gestion (hors lot) pour permettre le raccordement au lot " Electricité ".

Le cheminement se fera en feuillure et en encastré de manière à être invisible.

Le type de contact sera de nature contact ouvert en l'absent d'aimant, sauf contrindication du lot gérant l'information.

3.2 OUVRAGES PREPARATOIRES

3.2.1 Précadre avec étanchéité à l'air

Fourniture et pose de précadre ou tapée, selon le cas reprenant les épaisseurs des isolants pour mise en oeuvre des menuiseries extérieures au nu extérieur de la façade.

Ces éléments seront en acier galvanisé avec apposition d'une bande d'étanchéité EPDM, afin d'atteindre les objectifs de perméabilité à l'air fixée à $1.00 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.

Positionnement des menuiseries extérieures :

- Bâtiments 29 et B30 Laboratoire : précadre pose en applique sur structures voiles béton ou briques alvéolaires + menuiseries pose en tunnel ou appliques dans ou sur les précadres au nu extérieur des façades
- Bâtiment B30 Tertiaire et circulations transversales : Pose sur cornières d'appuis en appliques de dalle béton + appliques sur poteaux bois (décrit ci-dessous)

Localisation :

Au droit de tous les châssis menuisés du projet

3.2.2 Seuil cornière métallique

Mise en oeuvre d'une cornière métallique avec équerres de renfort.

Cet ouvrage se substitue au seuil béton pour la reprise des Murs rideaux et toute menuiserie en applique extérieure.

Le seuil en cornière métallique sera :

- Fixé mécaniquement sur l'élément de soubassement
- Étanché en pied par la mise en oeuvre d'une bande EDPM en pied (dû au lot MENUISERIES EXTERIEURES)
- Positionné de façon à accueillir l'isolation des soubassements en sous face



Localisation :

Au droit des seuils des menuiseries extérieures du projet

3.3 BLOC-PORTES ALUMINIUM

Fourniture et pose de bloc-portes en aluminium à rupture de pont thermique, comprenant :

- Cadre dormant comprenant traverses, montants et pièces d'appui permettant de recueillir les eaux de condensation et d'évacuer les éventuelles eaux d'infiltration.
- Cadre ouvrant avec complexe de vitrage intégré
- L'ensemble des éléments d'étanchéité et de drainage notamment :
 - Joints
 - Garnitures d'étanchéité
 - Profilés de jets d'eau, clipsés et étanchés en leur partie basse
 - Orifices de drainage munis de déflecteurs pare-vent
- L'ensemble des éléments de quincaillerie servant au parfait fonctionnement de l'ouvrage notamment :
 - Ferrures, gâches, tringles, crémones
 - Paumelles (2 à 3 lames) / charnières
 - Condamnation multipoints par poignées aluminium et tringle de verrouillage

Compris toutes sujétions d'ajustage, de pose, de drainage, d'étanchéité et de calfeutrement pour un parfait fonctionnement.

Caractéristiques :

- Système de pose : en applique au nu extérieur selon plans architectes
- Finition : RAL au choix du Maître d'œuvre
- Complexe de vitrage : Voir § " Généralités "
- Vitrages retardateurs d'effraction : Voir § " Généralités "
- Caractéristique thermique : Voir § " Généralités "
- Caractéristique acoustique : Voir § " Généralités "
- Résistance au feu : sans objet

3.3.1 Portes d'entrées principales, secondaires et logistiques - IS - B30

Caractéristiques complémentaires :

Portes à 2 vantaux vitrées ouvrant à l'anglaise ou à la française de passage libre précisé sur les plans et coupes réalisées en profils laqués identiques aux parties fixes.

- Béquille simple sur le vantail principal
- Bâton de maréchal inox pour le vantail principal côté extérieur

- Serrure électromécanique 3 points de type KEL 418 de chez ASSA ABLOY (sortie libre en permanence) ou techniquement équivalent
- Ferme porte hydraulique anti vandalisme à glissière avec module de blocage sur les ouvrants sur les deux vantaux
- Crémone pompier à ré-empennage automatique type SafePad-733 de chez ASSA ABLOY ou techniquement équivalent sur le vantail semi fixe dans le cas de menuiseries 2 vantaux ouvrants
- Contact de position
- Contrôle d'accès badge - Fourniture et pose par le lot Électricité.

Dimensions selon plans

Localisation :

Selon plan archi et tableau de nomenclature des portes d'entrées principales et secondaires - B30-P1 ; B30 -P2 ; B30-P3 selon plan de repérage.

3.3.2 Autres portes IS

Caractéristiques complémentaires :

Portes à 2 vantaux vitrées ouvrant à l'anglaise ou à la française de passage libre précisé sur les plans et coupes réalisées en profils laqués identiques aux parties fixes.

- Béquille simple côté intérieur sur le vantail principal
- Serrure 3 points
- Pas de cylindre
- Ferme porte hydraulique anti vandalisme à glissière avec module de blocage sur les ouvrants sur les deux vantaux
- Crémone pompier à ré-empennage automatique type SafePad-733 de chez ASSA ABLOY ou techniquement équivalent sur le vantail semi fixe dans le cas de menuiseries 2 vantaux ouvrants
- Contact de position

Dimensions selon plans

NOTA : Les portes P4a, b et c seront reliées à un buzzer en cas d'ouverture de la porte.

Localisation :

Selon plan archi et tableau de nomenclature des portes d'entrées principales et secondaires - B30-P4a, B30-P4b, B30-P4c et B30-P5a, B30-P5b, B30-P5c sur plan de repérage

3.3.3 Portes du patio

Caractéristiques complémentaires :

Porte à 1 vantail vitré ouvrant à l'anglaise ou à la française de passage libre précisé sur les plans et coupes réalisées en profils laqués identiques aux parties fixes.

- Béquille double
- Serrure 3 points sur organigramme

Dimensions selon plans

Localisation :

Selon plan archi et tableau de nomenclature des portes - B29-P9 sur plan de repérage

3.4 BLOC-PORTES METALLIQUES

Fourniture et pose de blocs portes en acier battants, isoplanes et isolés, comprenant :

- Cadre dormant en profilés tubulaires, compris feuillures et joint élastomère d'étanchéité périphérique,

scellé dans le bâti

- Vantail en tôle d'acier épaisseur 20/10 sur les 2 faces, soudée sur le bâti en profilés tubulaires à ailettes comprenant montants, traverses haute et basse, traverses intermédiaires de renfort,
- Isolation du cadre dormant et du vantail par laine de roche
- Pose sur pré-cadre : à prévoir

Quincaillerie et équipements :

- Ferrage par paumelles à souder en acier grenailé (meilleure adhérence de la peinture) de 140 mm avec bague d'usure en laiton, indémontable, en nombre adapté à la dimension et au poids du vantail (3 minimum),
- Dispositif de graissage des gonds
- Pions anti-dégondage
- Béquilles sur plaques de propreté
- Serrure de sûreté 1 point pour les portes intérieures / 3 points pour les portes extérieures
- Cylindre de sûreté à canon européen sur organigramme et poignée de manœuvre
- Barre antipanique 3 points
- Ferme-porte hydrauliques à glissière permettant un blocage de la porte à ouverture 180°, avec sélecteur pour les portes à 2 vantaux
- Crémone pompier sur les vantaux semi-fixes des menuiseries à 2 vantaux
- Oculus : non prévu
- Contrôle d'accès : sans objet
- Contact anti-intrusion : non prévu
- Contacteur d'ouverture à prévoir pour les portes B29-6 abc et B30-5 abc des pignons
- Seuils en aluminium
- Plinthe rejet d'eau : non prévu
- Barre de condamnation anti-vandalisme rétractable : non prévu

Compris happes de scellements éventuelles, calfeutrement (notamment de la jonction dormant-Gros Œuvre), couvre-joints divers, joints amortisseurs en feuilures et toutes sujétions de fabrication, d'ajustage et de pose pour un parfait fonctionnement.

Caractéristiques :

- Protection anticorrosion : primaire antirouille
- Finition : Thermolaquage d'usine (résine époxydique polymérisée au four) au présent lot, teinte RAL au choix du Maître d'œuvre
- Résistance au feu : selon les localisations ci-dessous

Ensemble marqué CE pour les portes extérieures.

Vantail principal de 93 cm de large minimum

3.4.1 Portes d'entrées principales, secondaires et logistiques - IS - B29

Caractéristiques complémentaires :

Portes à 2 vantaux métalliques sous tenture ouvrant à l'anglaise ou à la française de passage libre précisé sur les plans et coupes réalisées en profils laqués identiques aux parties fixes.

- Béquille simple intérieure sur le vantail principal
- Bâton de maréchal inox pour le vantail principal côté extérieur
- Serrure électromécanique 3 points de type KEL 418 de chez ASSA ABLOY (sortie libre en permanence) ou techniquement équivalent
- Ferme porte hydraulique anti vandalisme à glissière avec module de blocage sur les ouvrants sur les deux vantaux
- Crémone pompier à ré-empennage automatique type SafePad-733 de chez ASSA ABLOY ou techniquement équivalent sur le vantail semi fixe dans le cas de menuiseries 2 vantaux ouvrants
- Cylindre Européen
- Contact de position

- Contrôle d'accès badge - Fourniture et pose par le lot Électricité.

Dimensions selon plans

Localisation :

Selon plan archi et tableau de nomenclature des portes B29-P1 sur plan de repérage.

3.4.2 Autres portes IS

Portes battantes :

Portes à 2 vantaux métalliques isolés ouvrants à la française de passage libre précisé sur les plans et coupes réalisées en profils laqués identiques aux parties fixes, crémone à poignée pivotante pour vantail semi fixe dans le cas de menuiseries à 2 vantaux.

- Serrure électromécanique 3 points de type KEL 418 de chez ASSA ABLOY (sortie libre en permanence) ou techniquement équivalent
- Bâton de maréchal sur le vantail principal
- Ferme porte hydraulique anti vandalisme à glissière avec module de blocage sur les ouvrants sur les vantaux
- Crémone pompier à ré-empennage automatique type SafePad-733 de chez ASSA ABLOY ou techniquement équivalent sur le vantail semi fixe dans le cas de menuiseries 2 vantaux ouvrants
- Contact de position
- Oculus : à prévoir dîme 40 x 60 cm ht

Dimensions selon plans

Localisation :

Selon nomenclature des portes et plan de repérage des menuiseries type B29 P6a

3.4.3 Portes des circulations

Caractéristiques complémentaires :

Portes à 2 vantaux métallique isolé ouvrant à l'anglaise ou à la française de passage libre précisé sur les plans et coupes réalisées en profils laqués identiques aux parties fixes.

- Béquille simple côté intérieur sur le vantail principal
- Serrure 3 points
- Pas de cylindre
- Ferme porte hydraulique anti vandalisme à glissière avec module de blocage sur les ouvrants sur les deux vantaux
- Crémone pompier à ré-empennage automatique type SafePad-733 de chez ASSA ABLOY ou techniquement équivalent sur le vantail semi fixe dans le cas de menuiseries 2 vantaux ouvrants
- Contact de position

Dimensions selon plans

Localisation :

Selon plan archi et tableau de nomenclature des portes d'entrées principales et secondaires - B29-P6b, B29-P6c

3.4.4 Bloc-porte 1 vantail des locaux techniques

Caractéristiques :

Porte à 1 vantail ouvrant à la française de passage libre précisé sur les plans et coupes, réalisées en acier thermolaqué.

- Serrure et cylindre européen sur organigramme (au lot menuiserie intérieure)
- Béquille double
- Ferme porte hydraulique anti vandalisme à glissière avec module de blocage-0

- Contact de position
- Oculus : non prévu

Dimensions selon plans

Localisation :

Selon nomenclature des portes et plan de repérage - repères B29-P5 et les 3 portes d'accès toiture depuis les locaux techniques du B30

3.4.5 Bloc-porte 2 vantaux des locaux techniques

Caractéristiques :

Portes à 2 vantaux ouvrant à la française de passage libre précisé sur les plans, coupes et tableau de nomenclature des portes, réalisées en acier thermolaqué :

- Béquille simple coté extérieur
- Barre antipanique sur le vantail principal
- Ferme porte hydraulique anti vandalisme à glissière avec module de blocage sur les ouvrants sur les vantaux
- Cylindre sur organigramme
- Crémone pompier sur le vantail semi fixe
- Contact de position
- Oculus : non prévu

Dimensions selon plans

Localisation :

Selon plan de repérage et nomenclature des portes extérieures et notamment pour les portes des locaux techniques en toiture, local de stockage des déchets chimiques...

3.4.6 Bloc-porte 2 vantaux CF

Caractéristiques : voir ci-dessus

Dimensions selon plans

Résistance au feu : CF 1H

NOTA : 1 grille de ventilation basse est à intégrer dans le vantail.

Localisation :

Pour le bâtiment B29 : Poste HTA

3.4.7 Bloc-porte 1 vantail ventilé et acoustique

Caractéristiques spécifiques :

- Réalisation du vantail en grille acoustique de 200 mm, type TROX XS200 ou MS200 ou techniquement équivalent, avec des veines d'air entre baffle ou de silencieux (voir détails dans le document PEG_03 - Rapport acoustique)
- Vantail de porte et huisserie non isolés
- Résistance au feu : sans objet

Dimensions selon plans

Localisation :

Selon tableau de nomenclature des portes et plans d'élévations - repères B30 M1a, b, c, d, e et B30 M2a



3.4.8 Bloc-porte 2 vantaux ventilés et acoustiques

Caractéristiques spécifiques :

- Réalisation des vantaux en grille acoustique de 200 mm, type TROX XS200 ou MS200 ou techniquement équivalent, avec des veines d'air entre baffle ou de silencieux (voir détails dans le document PEG_03 - Rapport acoustique)
- Vantail de porte et huisserie non isolés
- Résistance au feu : sans objet

Dimensions selon plans

Localisation :

Selon tableau de nomenclature des portes et plans d'élévations

3.4.9 Bloc-porte non isolée de grande dimension

Fourniture et mise en oeuvre d'un bloc porte 2 vantaux dimensions : 1.40 + 1.40 x 3.50 m hauteur.

- Pas d'isolation du cadre dormant et du vantail (l'isolation se fait par une contre cloison "fusible" à l'intérieur)
- Pose de dalle à dalle

Caractéristiques :

- Protection anticorrosion : primaire antirouille
- Finition : Thermolaquage d'usine (résine époxydique polymérisée au four) au présent lot, teinte RAL au choix du Maître d'œuvre

Quincaillerie et équipements spécifiques :

- Pas de ferme-porte
- Pas de barre antipanique
- Barre de seuil démontable pour passage d'appareils de mesure sur niveau 0 intérieur / extérieur

Compris happes de scellements, calfeutrement (notamment de la jonction dormant-Gros Œuvre), joints amortisseurs en feuillures et toutes sujétions de fabrication, d'ajustage et de pose pour un parfait fonctionnement.

Ensemble marqué CE pour les portes extérieures.

Localisation :

En façade pignon Est de l'aile Sud du bâtiment B30 (à l'intérieur de la logette)

3.4.10 Plus value - Fourniture et pose d'oculus

L'entrepreneur devra prévoir, en plus value, la fourniture et pose d'oculus dans les vantaux de portes métalliques décrites ci-dessus.

Les caractéristiques de l'ouvrage devront être en adéquation avec les caractéristiques du bloc-porte auquel il est associé et, dans le cas de performance feu et/ou acoustique, devra être intégré pleinement au PV du bloc porte.

Localisation :

Pour le bloc-porte du local technique en toiture du bâtiment B29.

3.5 ENSEMBLES MENUISES ET OUVRANTS

Fourniture et pose de châssis vitrés en aluminium à rupture de pont thermique, de gamme SOLEAL 55/65 minimal/apparent de chez TECHNAL ou techniquement équivalent, comprenant :

- Cadre dormant comprenant traverses, montants et pièces d'appui permettant de recueillir les eaux de condensation et d'évacuer les éventuelles eaux d'infiltration.
- Cadre ouvrant avec complexe de vitrage intégré
- L'ensemble des éléments d'étanchéité et de drainage notamment :
 - Joints
 - Garnitures d'étanchéité
 - Profilés de jets d'eau, clipsés et étanchés en leur partie basse
 - Orifices de drainage munis de déflecteurs pare-vent
- L'ensemble des éléments de quincaillerie servant au parfait fonctionnement de l'ouvrage notamment :
 - Ferrures, gâches, tringles, crémones
 - Paumelles (2 à 3 lames) / charnières
 - Condamnation multipoints par poignées aluminium et tringle de verrouillage

Compris toutes sujétions d'ajustage, de pose, de drainage, d'étanchéité et de calfeutrement pour un parfait fonctionnement.

Caractéristiques :

Système de pose : en applique au nu extérieur selon plans architectes

Finition : RAL au choix du Maître d'œuvre

Bi-coloration : non prévu

Complexe de vitrage : Voir § " Généralités "

Vitrages retardateurs d'effraction : Voir § " Généralités "

Caractéristique thermique : Voir § " Généralités "

Caractéristique acoustique : Voir § " Généralités "

Résistance au feu : sans objet

Habillages périphériques :

Pose au nu extérieur de la façade

Extérieurs :

- Bavettes rejets d'eau recouvrant l'appui sur l'épaisseur de l'embrasure : à prévoir

Intérieurs :

- Tablette basse : au lot menuiserie intérieure

- Habillages de l'embrasure sur les 3 faces (meneaux et linteau) : au lot plâtrerie

3.5.1 Ouvrants

3.5.1.1 Ouvrant à la française 1.25 x 1.45 m ht

Dimensions 1.25 x 1.45 m ht dont :

- Ouvrant à la française : 1.25 x 1.45 m ht

NOTA : Certaines menuiseries seront équipées de systèmes d'ouverture automatique, à compter en plus value dans un article suivant.

Localisation :

Selon plans, pour toutes les menuiseries OF des bâtiments B29 et B30 Laboratoires et pour les menuiseries des salles de réunions, salle stagiaires Master et sanitaires de l'aile centrale du bâtiment B30 tertiaire.

3.5.2 Ensembles menuisés des bureaux

Ensemble menuisé composé de châssis fixes et de menuiseries ouvrante (composition selon plan des élévations archi)

Les châssis seront composés d'ensembles de 1, 2 ou 3 trames et assemblés entre eux en respectant la trame de façades multiple de 125 cm.

Les profils des montants verticaux seront choisis afin de ne pas créer de sur-épaisseurs face vue entre deux ensembles (2 x demi-profil sur les coté hors-tout des ensembles de 1, 2 ou 3 trames)

3.5.2.1 Châssis fixe opaque 1.25 x 2.75 m ht

Caractéristiques : voir description générale ci-dessus

Remplissage par panneau sandwich composé de :

- Vitrage opaque émaillé
- Isolant PUR
- Panneau ALU

Caractéristiques :

- Dimensions 1.25 x 2.75 m ht recoupées par 1 traverse intermédiaire
- RAL au choix de l'architecte

NOTA :

Y compris toutes sujétions de traitement des angles.

Y compris toutes sujétions d'intégration des portes issues de secours

NOTA 2 :

Le panneau sandwich sera associé à un doublage isolé (45 mm de laine minérale). Les performances thermiques du produits choisi devront être adaptées à ce complexe complet de paroi pour s'assurer de la bonne résistance du verre. L'entrepreneur du présent lot devra justifier par note de calcul l'écartement du risque d'échauffement et de casses des vitrages.

Localisation :

Selon plans de façades du bâtiment B30 Tertiaire

3.5.2.2 Châssis composé avec ouvrants 1.25 x 2.75 m ht

Dimensions 1.25 x 2.75 m ht

Ouvrants à l'italienne 1.25 x 1.25 m ht vitrage clair selon caractéristiques générales

Allège 1.25 x 0.50 m ht vitrage clair selon caractéristiques générales

Imposte fixes 1.25 x 1.00 m ht en verre opaque émaillé

NOTA :

Y compris toutes sujétions de traitement des angles.

Y compris toutes sujétions d'intégration des portes issues de secours

Localisation :

Selon plans de façades du bâtiment B30 Tertiaire

3.5.3 Ensemble menuisés des circulations

3.5.3.1 Châssis fixes vitrés

Dimensions 1.25 x 2.75 m ht vitrage clair selon caractéristiques générales

NOTA :

Les châssis seront assemblés entre eux par trames de 1.25 m

Y compris toutes sujétions d'intégration des portes.

Localisation :

Pour les menuiseries :

- du patio du bâtiment B29
- des circulations extérieures entre bâtiments B30

3.5.3.2 Porte vitrée alu 1 vantail

Portes battantes :

Portes à 1 vantail vitré ouvrant à la française de passage libre précisé sur les plans et coupes réalisées en profils laqués identiques aux parties fixes.

- Tenue au feu : sans objet
- Ventouse verticale asservie servant de poignée de tirage (toute hauteur)
- Poignées de tirage extérieures (type bâton de maréchal inox 1 m de long).
- Contrôle d'accès intérieur et extérieur par badge (fourniture et pose au présent lot jusqu'au boîtier d'alimentation au lot ELEC)
- Ferme porte hydraulique anti vandalisme à glissière avec module de blocage

Localisation :

Pour les menuiseries :

- du patio du bâtiment B29
- des circulations extérieures entre bâtiments B30 laboratoire

3.5.3.3 Porte vitrée alu 2 vantaux

Portes battantes :

Portes à 2 vantaux vitrées ouvrant à la française de passage libre précisé sur les plans et coupes réalisées en profils laqués identiques aux parties fixes, crémonne à poignée pivotante pour vantail semi fixe.

- Tenue au feu : sans objet

- Ventouse verticale asservie servant de poignée de tirage (toute hauteur) pour les portes extérieures avec contrôle d'accès
- Poignées de tirage extérieures (type bâton de maréchal inox 1 m de long).
- Contrôle d'accès intérieur et extérieur par badge (fourniture et pose au présent lot jusqu'au boîtier d'alimentation au lot ELEC)
- Ferme porte hydraulique anti vandalisme à glissière avec module de blocage sur les ouvrants sur les vantaux
- Bâton de maréchal inox pour le(s) vantail(aux) ouvrants côté intérieur
- Crémone pompier avec blocage en position ouverte, sur le vantail semi-fixe.

Localisation :

Pour les menuiseries :

- de la salle de détente
- des circulations extérieures entre bâtiments B30 tertiaire

3.5.4 Ouvrages complémentaires

3.5.4.1 Motorisation d'ouvrants

Fourniture et pose d'un bras à chaîne pour motorisation d'ouverture de fenêtre de type SLIMCHAIN 230V de chez GEZE ou techniquement équivalent.

L'entrepreneur devra :

- La mise en oeuvre du bandeau d'ouverture automatique sur la menuiserie,
- Le tirage de câble jusqu'au boîtier de raccordement du lot CFO/CFA

NOTA : Pour les locaux avec une seule fenêtre et où l'ouverture automatique est demandée, l'entrepreneur devra mettre en oeuvre un système d'ouverture commandée par interrupteur (décrit plus bas)

Localisation :

Selon plan de repérage des compositions de façades pour les labo nécessitant une sécurité quant à l'émanation de gaz dangereux (repère : triangle jaune)

3.5.4.2 Bouton de commande "ouverture/fermeture"

Fourniture et pose de module de commande de fenêtres motorisées à touche "ouverture/fermeture" de type Commutateur AS 500 LTA 24-AZ de chez GEZE ou techniquement équivalent.

La prestation comprend le raccordement et la mise en service.

Localisation :

Pour les menuiseries équipées de motorisation pour ouverture automatique (article précédent) situées dans un local ne possédant

3.6 ETANCHEITE A L'AIR

Des essais d'étanchéité à l'air seront réalisés dans l'ensemble du bâtiment par un Organisme agréé commandé et à la charge du Maître d'Ouvrage en 2 phases :

Afin d'avoir toutes garanties sur le résultat de ces essais, il sera réalisé :

- Des tests intermédiaires à la mise hors d'eau, hors d'air et la pose des principaux réseaux avant les tâches de parachèvement sur une pièce témoin afin de corriger les défauts au plus tôt et de valider les dispositions retenues. Un rapport sera établi à l'issue du test intermédiaire.
- Un test pour tous le bâtiment servira de validation, en fin de chantier,

L'objectif de la mesure est de visualiser les infiltrations d'air parasites et de quantifier la perméabilité à l'air de l'enveloppe du bâtiment. Pour cela, il faut créer artificiellement une variation de la pression interne du local testé afin de produire une différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur génératrice de flux d'air.

La méthode retenue sera la dépressurisation progressive du bâtiment testé à l'aide d'un ventilateur selon la norme NF EN 13829 et le GA P 50784 (application Février 2010). Il s'agit d'extraire des volumes d'air connus et de mesurer simultanément les différences de pressions entre l'intérieur et l'extérieur afin d'obtenir une série de couple « débit/dépression »

3.6.1 Tests d'étanchéité à l'air

Les essais d'étanchéité à l'air doivent être prévus en plusieurs phases de chantier et d'avancement :

- Bâtiment B29 - test intermédiaire + final
- Bâtiment B30 - 3 tests intermédiaires : Ailes 1, puis Aile 2, puis Aile 3 (à l'avancement du chantier)
- Bâtiment B30 - test final tout bâtiment.

Valeur retenue dans le cadre de notre opération : $1.00 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$

Localisation :

Tout le projet

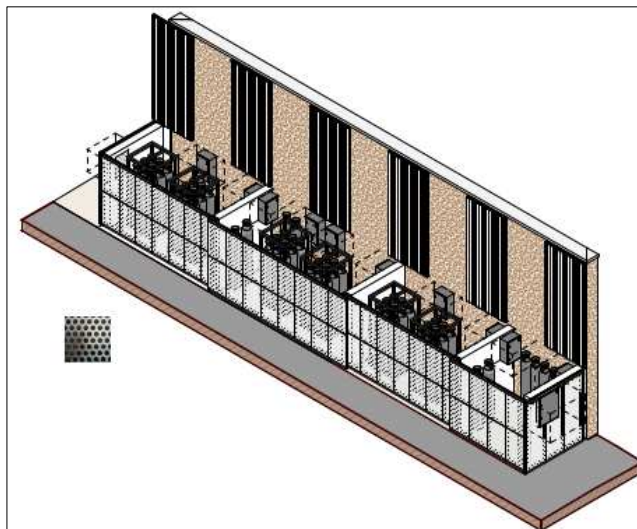
3.7 FERMETURE DES LOGETTES

3.7.1 Clôture de logette Gaz B29

Fourniture et pose de clôture et portail coulissant métalliques grillagés avec ouvrants coulissants comprenant :

- Ossature principale constituée de portiques en tubes carrés 50 x 50 mm et 50 x 100 mm (selon carnet de détail), scellée par platines en partie basse (massifs ou dalle) et en partie verticale sur paroi béton.
- Remplissage par panneaux en tôle perforée selon dessin de l'archi sur plans de façade
- Accessoires tel que pièces d'angle, abouts de poteaux, etc.
- Pour les parties ouvrantes (selon détails et légende archi :

- Rails supports en pied, avec chariots à double roulement à billes cerclés de polymère adaptés au poids de chaque élément, fixé sur la structure par tiges filetées, plaques de suspension et étriers éventuels
- Maintien et guidages par roulettes « olives » de roulement en nylon sur console dito détails architecte
- Serrure et crémone intégrées dans un carter, avec cylindre européen sur organigramme (au lot menuiserie intérieure)



Compris toutes sujétions de fourniture, de mise en oeuvre et d'ajustage pour une parfaite finition de l'ensemble.

Compris intégration des boîtiers de coupure Gaz

Mise en œuvre :

Il sera prévu toutes les dispositions permettant les réglages, les mouvements de dilatations de la structure, ainsi que les raidisseurs et autres éléments participant à la tenue de l'ensemble.

Fixation dans les parois maçonneries par chevilles chimiques et calages assurant le réglage des panneaux et permettant de compenser les inégalités des supports.

Caractéristiques :

Protection : ensemble galvanisé à chaud

Finition : Thermo-laquage RAL au choix du Maître d'œuvre

Dimensions : suivant plans

Localisation :

Au droit des stockages de bouteilles gaz en pignon du bâtiment B29 - Selon carnet de détails archi

3.7.2 Cloisons mobiles coulissantes en panneaux métalliques perforés - B30

Fourniture et pose de cloison de façade coulissante, comprenant :

- Cadre fixe tubulaire fixé en pied sur champ et en tête sur une structure en béton
- Contre-cadre ouvrant en profil U de 20 x 40
- Remplissage des châssis ouvrants en panneau acier perforé selon dessin de l'archi sur les plans de façade
- Dimension des panneaux : +/- 126 / 317 cm ht

Pour les parties ouvrantes :

- Rails supports double en pied, profil en U en inox encastré au sol - profondeur > 5 cm ou rail à faible relief < 1 cm Olives en nylon sur cadre de portes compris toute sujétion de fixations et de réglage
- Système de roulage en tête pour portails suspendus : potences, rails, pinces, chariots, platines, tiges, butées, fixations sur gros oeuvre - 2 chariots minimum par porte - frein de positionnement avec chariots à double roulement à billes cerclés de polymère adaptés au poids de chaque élément, fixé sur la structure par tiges filetées, plaques de suspension et étriers éventuels
- Rails de guidage en tête incrusté dans la dalle béton
- Serrure de fermeture à crémonne/baïonnette avec carré pour poignée d'ouverture et de tirage à hauteur 1 m du sol. Montage sur cadre et plaque soudée (prévoir échappée au croisement des coulissants)
- Ensemble d'ouvrages de fermeture et d'étanchéité coulissant : joints à lèvres - joints brosses - joint à frappe selon cas de figure et du niveau d'étanchéité requise - double rangée à prévoir - sur locaux fermer (sous-stations) Compris toutes pièces d'habillages, de maintien des joints (métallique) et pièces de réception, fixation et ajustement réglable.

Ensemble de la visserie inox.

Compris toutes sujétions pour une parfaite tenue de l'ensemble et empêchant toute vibration.

Caractéristiques :

Protection anticorrosion : primaire anti-rouille

Finition : thermolaquage d'usine, teinte RAL au choix du Maître d'Œuvre

NOTA IMPORTANT : Les vantaux se trouvant au droit des locaux LT Sous-station, devront être équipée d'une paroi métallique complémentaire (côté intérieur), afin d'assurer l'étanchéité à la pluie de ces locaux.

Localisation :

Pour les locaux de stockage de bouteilles gaz en pignon du bâtiment B30 laboratoires, selon carnet de détails archi.

3.7.3 Ossature façade et vantaux des logettes - B29

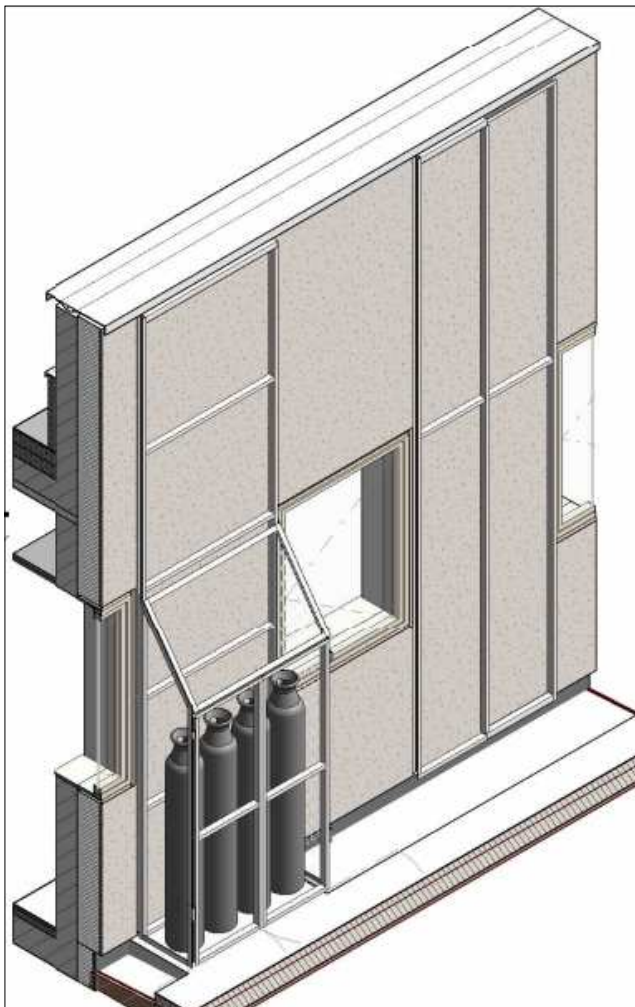
Fabrication et mise en oeuvre d'ossatures en acier galvanisé, toute hauteur sur des trames cadencées de 1.25 m de large, devant accueillir un habillage en panneaux métalliques (au lot Bardage)

Mise en oeuvre :

- Support d'ancrage : béton armé
- Fixation sur structure béton au travers de l'isolant (fibre de bois 220 mm)
- Fourniture, façonnage et mise en oeuvre des ossatures et tubes carrés métalliques en acier galvanisé pour support de bardage métallique, fixation en pied par platine sur socle béton,
- Mise en oeuvre de 2 cadres de vantaux battants (ossature seule) en tube d'acier galvanisé y compris serrure avec demi-cylindre européen sur organigramme et crémone sur vantail semi-fixe (habillage prévu en tôle d'acier - au lot Bardage).

Localisation :

Au droit de toutes les logettes en façade du bâtiment B29



3.7.4 Ossature façade et vantaux des logettes - B30

Fabrication et mise en oeuvre d'ossatures en acier galvanisé, hauteur de logette, habillage en panneaux minéral composite (au lot Bardage)

Mise en oeuvre :

- Support d'ancrage : béton armé et maçonnerie de terre cuite
- Fixation au travers de l'isolant (fibre de bois 180 mm)
- Fourniture, façonnage et mise en oeuvre des ossatures et tubes carrés métalliques en acier galvanisé pour support de bardage métallique, fixation en pied par platine sur socle béton,
- Mise en oeuvre de 2 cadres de vantaux battants (ossature seule) en tube d'acier galvanisé y compris serrure avec demi-cylindre européen sur organigramme et crémone sur vantail semi-fixe (habillage prévu en tôle d'acier - au lot Bardage).

Localisation :

Selon plan de repérage vue et plan de façade, pour le bâtiment B30

3.8 ÉCHELLES ET GARDE CORPS

3.8.1 Garde-corps rampants

Fourniture et pose d'un garde-corps en acier galvanisé, hauteur 100 cm, suivant détails architecte, comprenant :

- Montants verticaux en fer plat de 10 x 50 en acier galvanisé
- Fixations par platine galvanisées sur le limon de l'escalier
- Lisses rampantes en tige ronde de 10 mm en acier galvanisé
- Lisse haute rampante en fer plat de 10 x 50 en acier galvanisé

Compris :

- Retours sur palier d'arrivée
- Sujétions d'étanchéité et de capotage au droit de la fixation.

Caractéristiques :

- Protection anticorrosion : ensemble galvanisé à chaud
- Finition : Sans objet
- Ensemble livré dégraissé et décalaminé.
- L'ensemble des éléments en acier sera soudé en usine, y compris le traitement des extrémités.
- Les jonctions avec les parois supports seront réalisées par chevilles en acier inoxydable A4 adaptées aux parois.
- Ensemble de la visserie inox, avec capuchons cache-écrou

Localisation :

Pour l'escalier extérieur béton à l'angle Nord Est du bâtiment B30

3.8.2 Échelle à crinoline

Fourniture et la pose d'une échelle à crinoline, afin de fournir un accès sécurisé aux zones en hauteur du bâtiment.

L'échelle à crinoline doit répondre aux normes en vigueur et est composée des éléments suivants :

- Montants en aluminium ou galvanisé de acier
- Barreaux antidérapants, espacés selon les régulations
- Arceaux de protection formant la crinoline, débutant à 2,20 m du sol
- Fixations murales sur éléments de structure
- Trappe de sécurité/verrouillage d'accès en partie basse (si requis)
- Palier d'arrivée en partie haute
- Portillon anti chute
- Hauteur à franchir, selon plans

Mise en oeuvre :

- Vérification du support avant pose
- Fixation de l'échelle avec espacement de 1,50 m max
- Vérification du bon alignement et du respect des normes
- Test de charge et validation de la solidité au service d'accueil

Localisation :

Pour accès aux toitures des locaux techniques en toiture des Bâtiments B29 et B30 laboratoires

3.9 CLOTURES

3.9.1 Clôtures maille rigide

Fourniture et pose d'une clôture grillagée en panneaux caillebotis galvanisés, montés sur poteaux, comprenant :

- Pose des poteaux tubulaires d'appui soudé sur platines, fixées à la dalle béton
- Pose de panneaux à maille rigide

Compris tous accessoires (pièces de fixation, poteaux d'angle, etc..) pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Caractéristiques :

- Ensemble (poteau, panneau, accessoires) en acier galvanisé.
- Poteaux renforcés par des nervures horizontales avec plis
- Panneau en maille rigide indéformable et indémaillable
- Hauteur panneau : 2.50 m

Y compris intégration de 2 portails, décrits plus bas

Localisation :

Pour le clôture de la tour azote

3.10 PORTAILS

Rappel de réglementation :

Les portes et portails automatiques doivent satisfaire aux exigences normatives et réglementaires en vigueur, notamment :

- NF P25-362 : Fermetures pour baies libres et portails - Spécifications techniques - Règles de sécurité
- Décrets n° 92-332 et 92-333 du 31 mars 1992
- Décret n°94-32 du 11 janvier 1994
- Arrêté du 21 décembre 1993 relatif aux portes et portails automatiques et semi automatiques sur les lieux de travail

- Directives européennes, 89/16/CE, 98/37/CE, 73/23/CE, 89/336/CE.
- Norme NF EN 13241-1

L'entrepreneur devra transmettre le dossier machine conforme à la réglementation et comprendra notamment les éléments suivants :

- Numéro d'agrément par un organisme pré-notifié arrêté par le journal officiel
- Déclaration de conformité au marquage CE
- Notice d'installation
- Notice d'utilisation et de maintenance
- Livret d'entretien

3.10.1 Portail coulissant automatique autoportant

Fourniture et pose d'un portail coulissant autoportant, comprenant :

- Ensemble cadre tubulaire de 100 mm motorisé de chez EUROFENCE ou techniquement équivalent,
- Teinte au choix de l'architecte
- A charge du lot GO : Seuil béton de type longrine sur fondation. La longrine sera de longueur égale à deux fois la largeur de passage libre + 1 m.
- Scelllements sur fondations du lot GO des supports du portail, au présent lot.
- Manœuvre avec motorisation électrique 230 V à usage intensif.
- Débrayage manuel du moteur en cas de rupture du courant ou de panne.
- Éclairage intégré avec allumage à l'ouverture. Une prise 220V+T intégrée.
- Signalisation pour indiquer la position ouvert/fermée du portail
- Butée d'arrêt.
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite finition et au bon fonctionnement de l'ensemble.

- Toutes sujétions de commandes selon les normes en vigueur (éclairage de zone, détecteurs, gyrophare, ...)
- L'ensemble sera livré thermolaqué de teinte RAL au choix du maître d'œuvre.
- Largeur de passage libre : selon plan.
- Carré pompier sur moteur pour déblocage coté intérieur.

Obligation : - L'ensemble portail et motorisation devront justifier d'un marquage CE. Dans le cas contraire, il conviendra de transmettre au bureau de contrôle un essai CE 2 type sur l'ensemble.

3.10.1.1 Portail coulissant automatique à panneaux perforés

Fourniture et pose d'un portail coulissant autoportant motorisé, constitué de :

- 1 cadre en acier en acier galvanisé de 80 x 60 mm, plastifié haute adhérence avec une poudre polyester cuite au four
- Remplissage du vantail (mm) : panneaux d'acier thermolaqué perforés
- 1 sabot arrière
- 1 poteau guide + armoire de motorisation
- 1 poteau de réception



Compris galet de guidage réglable, butée avec dispositif amortisseur, loquet sur poteau guidage, boîtier serrure centrée à double crochet et carter de protection.

Caractéristiques :

- Ouverture de puis l'intérieur par badge (au lot élec)
- Ouverture côté extérieur : badge + interphone (au lot Elec)
- Potelets intermédiaires en acier thermolaqué pour présentation du badge (intérieur et extérieur) et mise en place de l'interphone (côté extérieur)
- Largeur : 3.85 m
- Hauteur 2.00 m

Mise en œuvre / limites de prestations

Les travaux comprendront :

- Le scellement des platines.
- Le scellement du mécanisme d'ouverture (rail ou galets).
- Le scellement des poteaux.
- La pose de l'armoire de motorisation.
- La pose et le réglage du portail.
- Le raccordement au contrôle d'accès.
- Le raccordement électrique.
- La pose et le raccordement de tous les systèmes de sécurité (signal lumineux, cellule, etc. ...)
- La pose de tous les accessoires.

NOTA : Ce portail est associé avec un portillon, décrit plus bas

Localisation :

Pour le portail d'accès Nord du site de la parcelle

3.10.1.2 Portail coulissant automatique à barreaudage

Fourniture et pose d'un portail coulissant autoportant motorisé, constitué de :

- 1 cadre en acier en acier galvanisé de 80 x 60 mm, plastifié haute adhérence avec une poudre polyester cuite au four
- Remplissage du vantail (mm) : Barreaux de 25 x 25.
- 1 sabot arrière
- 1 poteau guide + armoire de motorisation
- 1 poteau de réception

Compris galet de guidage réglable, butée avec dispositif amortisseur, loquet sur poteau guidage, boîtier serrure

centrée à double crochet et carter de protection.

Caractéristiques :

- Ouverture de puis l'intérieur par boucle magnétique (à la charge du lot VRD), raccordement à ce lot
- Pas d'ouverture prévue depuis l'extérieur (sens de sortie uniquement)
- Largeur : 4.30 m
- Hauteur 2.00 m

Mise en œuvre / limites de prestations

Les travaux comprendront :

- Le scellement des platines.
- Le scellement du mécanisme d'ouverture (rail ou galets).
- Le scellement des poteaux.
- La pose de l'armoire de motorisation.
- La pose et le réglage du portail.
- Le raccordement au contrôle d'accès.
- Le raccordement électrique.
- La pose et le raccordement de tous les systèmes de sécurité (signal lumineux, cellule, etc. ...)
- La pose de tous les accessoires.

Localisation :

Pour le portail au Sud de la parcelle

3.10.2 Portails battants

3.10.2.1 Portail battant manuel

Fourniture et pose d'un portail battant à deux vantaux.

Le portail sera constitué de :

- Cadre en acier galvanisé
- Remplissage du vantail (mm) : caillebotis en acier galvanisé
- Poteaux et supports d'appui latéraux

Compris toutes sujétions de finition.

Caractéristiques :

Dimensions : largeur de passage 0.94 + 0.94 m x 2,50m ht

Les travaux comprendront :

- Le scellement des platines.
- Le scellement des poteaux.
- La pose et le réglage du portail.
- La pose de tous les accessoires.
- Quincaillerie :
 - Serrure,
 - Béquille double sur le vantail principal
 - Verrou baillonnette sur le semi fixe
 - Cylindre sur organigramme au lot menuiserie intérieure

Sujétions :

- Plaque signalétique, situées des 2 cotés, indiquant la hauteur libre de passage

Localisation :

Pour les 2 portails de la tour d'azote

3.11 PORTILLONS

Fourniture et pose de portillon 1 vantail battant selon détails architectes, composé de :

- Cadre et ossature en profilés acier
- Remplissage par panneaux en acier thermolaqué
- Poteaux de réception

Caractéristiques :

- Protection anticorrosion : galvanisation à chaud
- Teinte : Thermolaquage RAL au choix du Maître d'œuvre
- Dimensions : suivant plans
- Serrure électromécaniques
- 1 barre de poussée/tirage de chaque côté du vantail
- Commandes extérieures par badge et digicode (au lot élec)
- Commande intérieure : bouton poussoir (au lot élec)
- Hauteur 2.00 m

Mise en œuvre / limites de prestations

Les travaux comprendront le scellement, la pose et le réglage du portillon et de tous les accessoires, y compris :

Au lot " Gros Œuvre " :

- Réalisation des massifs béton supports des poteaux et autres éléments

Au lot " Électricité " :

- Percements et réservation pour les gaines électriques et équipements techniques
- Équipements techniques

3.11.1 Portillon Nord

Caractéristiques spécifiques :

- Remplissage par panneau acier thermolaqué perforé identique au portail coulissant auquel il est associé.
- Serrure électromécanique type VEAP Security 1 (pas de cylindre) - au lot élec

Dimensions :

- Largeur : 1.50 m
- Hauteur : 2.00 m

Localisation :

Pour le portillon d'accès Nord

3.11.2 Portillon Ouest

Caractéristiques spécifiques :

2 vantaux tiercés

- Serrure électromécanique type VEAP Security 1 (pas de cylindre) sur le vantail principal - au lot élec
- 1 crémone verrouillable
- Cadre 40 x 40 mm
- Remplissage à barreaux verticaux de 15 x 15 mm

Dimensions :

- Largeur : 0.46 + 0.98 m
- Hauteur : 2.00 m

Localisation :

Pour le portillon d'accès ouest

3.12 FERMETURES INDUSTRIELLES

Elles seront du type portes ALPHA isolées motorisées :

- Portes sectionnelles ISO
- 5 sections et 2 éléments
- Version ISO - extérieur stucco nervures horizontales RAL 9002
- Hublots : non prévu
- Cornière perforée 50 * 50 L = 3 045 mm (matériel de suspension)
- Profilé d'écartement (système de montage connecteur de fin de rail)
- Rail de guidage au plafond
- Levée semi-verticale T'400 - réhausse adaptée a linteau disponible
- Levée normale T'450
- Entraînement électrique, pack " homme mort "
- Rallonge de la chaîne du treuil de secours, longueur sur mesure
- Commande murale intérieure : mou de câble pour interrupteur au lot ELEC
- Sécurité à rupture de câble et rupture de ressorts suivant norme EN 13-241-2
- Poignée : centrale
- Habillage en tableau et linteau avec tapées ou précadre

Dimensions : suivant plans architectes

3.12.1 Portes sectionnelles 2.55 x 2.30 m

Localisation :

Au droit de la façade Ouest du bâtiment B29-P2

3.12.2 Portes sectionnelles 1.90 x 2.30 m

Localisation :

Au droit de la façade Ouest du bâtiment B29-P4