Réfection des Toitures des Salles de Restauration et des Travaux annexes du Restaurant Universitaire Triolet

MAITRISE D'OUVRAGE:

C.R.O.U.S. DE MONTPELLIER OCCITANIE

2, rue Monteil - CS85053 34093 MONTPELLIER cedex 5

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES - C.C.T.P.

Lot N°05 MENUISERIES EXTERIEURES

Architecte Mandataire:
AGENCE CHAMARD FRAUDET
59, rue Lunaret
34090 MONTPELLIER
Tel : 04.67.50.30.80 - Email : chamardfraudet@free.fr

Économie de la construction:
MFeco-concept
302 Rue Louis Lépine ZAC Pole d'Activités des costières
30600 VAUVERT
Tel : 07 87 01 81 07 - Email : myriam.feuerstein@mfeco-concept.com

Bureau d'étude amiante:
JPS CONSEIL AMIANTE
Tel : 06 75 89 98 98 - Email : jpsconseilamiante@gmail.com

Bureau d'étude Structure:
BET IN.S.E
132 rue Marc Robert
12850 ONET LE CHATEAU
Tel : 05-65-77-31-00 - Email : benoit.angles@inse.fr

Bureau d'étude CVC:
INSE
132 rue Marc Robert
12850 ONET LE CHATEAU
Tel : 05-65-77-31-00 - Email : pauline.albaret@inse.fr

Sommaire

05.0 ÉTENDUE DES TRAVAUX ---- **5**
05.0 1 Objet du présent lot ---- 5
05.0 2 Contenue du CCTP ---- 5
05.0 3 Prestations à la charge du présent Lot ---- 5
05.0 4 Obligations de l'entrepreneur ---- 6
05.0 5 ---- 6
05.0 6 Obligation de résultat ---- 7
05.0 7 Réhabilitation - Reconnaissance des existants ---- 7

05.1 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS ---- **8**
05.1 1 Généralités ---- 8
05.1 2 Décrets et règlements ---- 8
05.1 3 DTU et normes DTU ---- 8
05.1 4 Normes ---- 9
05.1 5 Réglementation thermique et environnementale ---- 10
05.1 6 Procédés et produits de techniques non courantes ---- 10
05.1 7 Organismes Professionnels ---- 10
05.1 8 Documents du programme RAGE, PACTE ---- 11
05.1 9 Prescriptions des fabricants ---- 11
05.1 10 Règles de sécurité incendie ---- 11
05.1 11 Réglementation accessibilité ---- 11
05.1 12 Réglementation acoustique pour les bâtiments neufs ou les extensions de bâtiment ---- 12
05.1 13 Réglementations concernant la santé et la sécurité des ouvriers sur le chantier ---- 12
05.1 14 Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier ---- 12

05.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES - MENUISERIES EXTERIEURES ACIER - ALUMINIUM ---- **14**
05.2 1 Etablissement de l'étude d'appel d'offre et du projet d'exécution ---- 14
05.2 2 Echantillons - références et prototypes d'ouvrages ---- 15
05.2 3 Classification des fenêtres ---- 16
05.2 4 Provenance et qualité des matériaux Menuiseries Aluminium ---- 16
05.2 5 Contrôle et essais ---- 18
05.2 6 Conditions d'exécution Menuiseries Aluminium ---- 18
05.2 7 Ferrages et quincailleries des châssis de désenfumage ---- 22
05.2 8 Réservations - Trous et percements ---- 23
05.2 9 Scellements - Rebouchages - Calfeutrements - Raccords ---- 23
05.2 10 Coordination ---- 23
05.2 11 Réception ---- 23
05.2 12 Garantie - assurance ---- 24
05.2 13 Etudes de synthèse et d'exécution ---- 24

05.3 LIAISONS ET LIMITES DE PRESTATIONS ENTRE CORPS D'ETAT ---- **25**
05.3 1 Préambule ---- 25
05.3 2 Coordination avant et pendant les travaux ---- 25
05.3 3 Prestations à la charge du Lot Échafaudage ---- 25
05.3 4 Prestations à la charge du Lot Désamiantage: ---- 26
05.3 5 Prestations à la charge du Lot Démolitions- Gros œuvre ---- 26
05.3 6 Prestations à la charge du Lot Couverture acier - Etanchéité ---- 26
05.3 7 Prestations à la charge du Lot Peinture ---- 26
05.3 8 Prestations à la charge du Lot CVC ---- 26
05.3 9 Prestations à la charge du Lot Electricité ---- 26

05.4 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE MENUISERIES EXTERIEURES ---- **27**

Sommaire

05.4.1 GENERALITES 27
05.4.1 1 Généralités 27
05.4.1 2 Etanchéité des menuiseries 27
05.4.1 3 Coefficient thermique 28
05.4.2 TEINTES 28
05.4.2 1 Teintes des profilés en acier 28
05.4.3 DEPOSE, STOCKAGE ET REPOSE D'UN AUVENT METALLIQUE 29
05.4.3 1 Dépose, stockage et repose d'un auvent métallique existant avec remplissage en polycarbonate 30
05.4.4 CHASSIS DE DESENFUMAGE – MURS RIDEAUX 30
05.4.4 1 Châssis vitrés de désenfumage intégrés dans les murs rideaux 30
05.4.4 2 Réfection des châssis de désenfumage existants intégrés aux murs rideaux 31
05.4.5 REMPLACEMENT DE CHASSIS DE DESENFUMAGE DES ESCALIERS 32
05.4.5 1 Châssis vitrés de désenfumage 32

05.0 ÉTENDUE DES TRAVAUX

05.0 1 Objet du présent lot

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les prescriptions techniques relatives aux travaux du lot n°05 : STRUCTURE METALLIQUES - MENUISERIES EXTERIEURES, dans le cadre de la Réfection **des Toitures des Salles de Restauration et des Travaux annexes du Restaurant Universitaire Triolet**, située sur la commune de MONTPELLIER.

Ces travaux sont réalisés pour le compte de Centre Régional des Œuvres Universitaires et Scolaires de Montpellier - Occitanie

05.0 2 Contenue du CCTP

Le présent document a pour objet de définir l'ensemble des études, fournitures et travaux du présent lot en complément des dispositions prévues aux autres pièces du marché énoncées au C.C.A.P., et notamment :

- C.C.A.G. travaux (Cahier des Clauses Administratives Générales).
- C.C.T.G. (Cahiers des Clauses Techniques Générales) et les C.P.C. (Cahier des Prescriptions Communes) applicables aux marchés de travaux conformément à l'arrêté du 7 octobre 2021 relatif à la composition du cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics de travaux de génie civil et aux annexes à l'arrêté du 7 octobre 2021 relatif à la composition du cahier des clauses techniques générales applicables aux Marchés publics de travaux de Génie civil. - C.C.T.C (Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots).
- C.C.A.P. (Cahier des Clauses Administratives Particulières).
- R.C. (Règlement de la Consultation).
- A.E. (Acte d'Engagement).
- Cette liste n'est pas limitative.

Le C.C.T.P. du présent lot se décompose en deux documents :

1 - Le présent C.C.T.P.

2 - Le C.C.T.C (Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots)et ses annexes qui fait partie intégrante du C.C.T.P.

Sauf spécifications contraires définies dans les localisations du présent C.C.T.P., les prestations énumérées ci-après s'appliquent à tout local, bâtiment, aile ou niveau ayant la même destination. Elles sont de ce fait incluses, sans réserve ni limite dans le prix global et forfaitaire convenu. L'Entrepreneur doit signaler dans son offre toutes précisions complémentaires à apporter au présent document et déjà incluses dans son offre forfaitaire.

Le C.C.T.P. comprend cinq parties distinctes:

- L'étendue des travaux
- Les documents de références contractuels
- Les prescriptions techniques générales
- La liaisons entre corps d'état
- La description des ouvrages

05.0 3 Prestations à la charge du présent Lot

Les prestations de menuiseries extérieures à la charge du présent Lot comprendront implicitement :

Le lot Menuiseries Extérieures comprend :

- Les études d'exécution, plans de fabrication et de réservation.

...Suite de "05.0 3 Prestations à la charge du présent Lot..."

- La fourniture, le transport, la pose et les réglages des menuiseries extérieures (châssis, fenêtres, etc.).
- Tous systèmes de fixation, calfeutrement, joints, accessoires, quincailleries et dispositifs de sécurité intégrés.
- Les vitrages (pose, calage, masticage ou mise en œuvre à sec).
- Le nettoyage final et la remise en état des ouvrages avant réception.
- Les protections éventuelles et la gestion des déchets liés à ses travaux.
- Les notices d'entretien et de maintenance.

Travaux spécifiques

- Entrées d'air.
- Essais d'étanchéité (air/eau), maquettes et prototypes.
- Protections provisoires sur demande du Maître d'Œuvre.
- Tri sélectif et évacuation des déchets.
- Remise des notices techniques à la réception.

Travaux annexes

- Calfeutrements et raccords au gros œuvre .
- Calfeutrements et raccords au murs rideaux existants .
- Rejingots au droit des menuiseries.
- Réservations, percements, rebouchages nécessaires.
- Coordination inter-lots (structure, etc.).

05.0 4 **Obligations de l'entrepreneur**

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre.
Il lui incombera de choisir les matériaux et les produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par la destination finale des locaux, dont notamment :

- la conformité à la réglementation ;
- les conditions hygrométriques des locaux ;
- la nature et le type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation ;
- les conditions particulières rencontrées pour le chantier ;
- la compatibilité des matériaux entre eux ;
- etc.

Pour les matériaux et les produits proposés par le maître d'œuvre, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères imposés par la destination finale des locaux.
Dans le cas contraire, il fera par écrit au maître d'œuvre les observations qu'il jugera utiles.
Le maître d'œuvre prendra alors toutes décisions à ce sujet.

05.0 5 Les prix du marché comprendront implicitement :

- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans d'exécution dans le cas où ils sont à la charge de l'entrepreneur selon CCAP ;
- si l'opération comporte plusieurs Lots, la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent Lot ;
- la main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, etc. de ses ouvrages, en fin de travaux et après réception ;
- si l'opération comporte plusieurs Lots, la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux, ainsi que les travaux suivants :
  - le nettoyage de tous déchets et autres résultant des travaux et leur enlèvement éventuel aux décharges

...Suite de "05.0 5 Les prix du marché comprendront implicitement : - ..."

publiques,

- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux,
- le ramassage et la sortie des déchets et emballages,
- le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur ;
- la notice d'entretien et de maintenance des fenêtres.

05.0 6 Obligation de résultat

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat : il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des ouvrages en complet et parfait état de finition en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

05.0 7 Réhabilitation - Reconnaissance des existants

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants.
L'examen préalable de l'état des menuiseries existantes à rénover consiste à faire une évaluation de l'état des dormants des menuiseries existantes afin de déterminer si la pose des menuiseries de rénovation est possible en conservant le dormant existant et, si cette pose est possible, les travaux de traitement, de remise en état et de préparation des supports à effectuer.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- l'état général des menuiseries à remplacer et leur degré de conservation ;
- leur mode de fixation au gros œuvre ou aux murs rideaux existants ;
- la nature et le mode de fixation des recouvrements d'appuis à conserver ;
- la nature et l'état des habillages intérieurs des menuiseries à remplacer, ainsi que des tablettes de fenêtres le cas échéant ;
- en fonction du mode de pose des menuiseries existantes, l'importance des travaux de finition à réaliser après remplacement ;
- possibilités d'accès aux menuiseries pour enlèvement et approvisionnement ;
- et en général tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent Lot et sur leur coût.

Dans le cas où il sera jugé que l'état du dormant existant, partiellement ou totalement, ne permet pas de poser la fenêtre de rénovation dans des conditions permettant d'assurer la garantie liée à ces travaux, il devra être proposé une pose avec enlèvement partiel ou total du dormant existant.
Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.
Les entrepreneurs sont donc réputés avoir connaissance de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

05.1 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

L'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions duC.C.T.C (Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots)

05.1 1 Généralités

Les « Documents de référence contractuels » applicables aux travaux du présent marché sont notamment les suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive.

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre à toutes les clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui leur sont applicables, dont notamment tous les documents suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive :

- le Code civil ;
- le Code de la construction et de l'habitation ;
- le Code général des collectivités territoriales ;
- le Code des communes ;
- le Code de la santé publique ;
- le Code de l'environnement ;
- le Code de l'urbanisme ;
- le Code rural ;
- le Code du travail ;
- tous les autres codes applicables ;
- le Règlement sanitaire national et/ou départemental ;
- la Réglementation sécurité incendie ;
- la Réglementation accessibilité ;
- les textes concernant les déchets de chantier et les bruits de chantier ;
- les textes concernant le respect de l'environnement pendant les travaux ;
- les textes concernant les conséquences sur l'environnement des travaux du présent marché ;
- etc.

ainsi que tous les documents énumérés ci-dessous.

05.1 2 Décrets et règlements

L'Entrepreneur du présent lot est tenu de respecter l'ensemble des décrets, règlements et arrêtés en vigueur.

05.1 3 DTU et normes DTU

NF DTU 20.1 (P10-202) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs
- NF DTU 20.1 P1-1 (juillet 2020) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P10-202-1-1)
- NF DTU 20.1 P1-2 (juillet 2020) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P10-202-1-2)
- NF DTU 20.1 P2 (juillet 2020) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P10-202-2)
- NF DTU 20.1 P3 (juillet 2020) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 3 : Dispositions constructives minimales (Indice de classement : P10-202-3)

NF DTU 34.1 (P25-201) : Ouvrages de fermeture pour baies libres
- NF DTU 34.1 P1-1 (août 2014) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre des portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P25-201-1-1)

...Suite de "05.1 3 DTU et normes DTU..."

- NF DTU 34.1 P1-2 (août 2014) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre des portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P25-201-1-2)
- NF DTU 34.1 P2 (août 2014) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre des portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P25-201-2)

FD DTU 34.3 (P25-203) : Choix des portes industrielles, commerciales et de garage en fonction de leur exposition au vent

- FD DTU 34.3 (octobre 2011) : Travaux de bâtiment - Choix des portes industrielles, commerciales et de garage en fonction de leur exposition au vent - Mémento pour les maîtres d'oeuvre (Indice de classement : P25-203)

NF DTU 34.4 (P25-204) : Mise en œuvre des fermetures et stores

- NF DTU 34.4 P1-1 (septembre 2013) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre des fermetures et stores - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P25-204-1-1)
- NF DTU 34.4 P1-2 (septembre 2013) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre des fermetures et stores - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P25-204-1-2)
- NF DTU 34.4 P2 (septembre 2013) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre des fermetures et stores - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P25-204-2)
- FD DTU 34.4 P3 (juillet 2015) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre des fermetures et stores - Partie 3 : Mémento de choix pour les maîtres d'oeuvre (Indice de classement : P25-204-3)

NF DTU 36.5 (P20-202) : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures

- NF DTU 36.5 P1-1 (avril 2010) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre des fenêtres et portes extérieures - Partie 1-1 : Cahiers des clauses techniques types (Indice de classement : P20-202-1-1)
- NF DTU 36.5 P1-2 (avril 2010) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre des fenêtres et portes extérieures - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P20-202-1-2)
- NF DTU 36.5 P2 (avril 2010) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre des fenêtres et portes extérieures - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P20-202-2)
- FD DTU 36.5 P3 (octobre 2010) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre des fenêtres et porte extérieures - Partie 3 : mémento de choix en fonction de l'exposition (Indice de classement : P20-202-3)

NF DTU 39 (P78-201) : Travaux de miroiterie-vitrerie

- NF DTU 39 P1-1 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P78-201-1-1)
- NF DTU 39 P1-2 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P78-201-1-2)
- NF DTU 39 P2 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (CCS) (Indice de classement : P78-201-2)
- NF DTU 39 P3 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 3 : Mémento calculs des contraintes thermiques (Indice de classement : P78-201-3)
- NF DTU 39 P4 (juillet 2012) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 4 : Mémento calculs pour le dimensionnement des vitrages (Indice de classement : P78-201-4)
- FD DTU 39 P5 (juillet 2017) : Travaux de bâtiment - Choix des vitrages en fonction de l'exposition aux risques de blessures - Partie 5 : Mémento pour les maîtres d'oeuvre (Indice de classement : P78-201-5)

05.1 4 Normes

L'ensemble des prestations du lot devra répondre aux normes en vigueur, notamment :
- Normes AFNOR (NF), EN, ISO applicables aux structures métalliques, façades rideaux, menuiseries ;
- Eurocodes (EC3 - structures métalliques, EC9 - aluminium, EC1 - actions) ;

...Suite de "05.1 4 Normes..."

- Normes relatives aux châssis de désenfumage (NF S 61-937, NF EN 12101) ;
- Réglementation thermique et sécurité incendie (classement au feu des matériaux).

Les produits équivalents sont admis selon les conditions prévues par la réglementation des marchés publics.

05.1 5 Réglementation thermique et environnementale

L'entrepreneur devra respecter les exigences fixées par les règlementations thermiques et ses textes complémentaires.

La Réglementation thermique des bâtiments existants

La réglementation thermique des bâtiments existants s'applique aux bâtiments résidentiels et tertiaires existants, à l'occasion de travaux de rénovation prévus par le maître d'ouvrage.

Elle repose sur les articles L. 111-10 et R.131-25 à R.131-28-11 du Code de la construction et de l'habitation ainsi que sur leurs arrêtés d'application. Les mesures réglementaires sont différentes selon l'importance des travaux entrepris par le maître d'ouvrage.

Pour les rénovations très lourdes de bâtiments de plus de 1000 m², achevés après 1948, la réglementation définit un objectif de performance globale pour le bâtiment rénové. Ces bâtiments doivent aussi faire l'objet d'une étude de faisabilité des approvisionnements en énergie préalablement au dépôt de la demande de permis de construire. Ce premier volet de la RT est applicable pour les permis de construire déposés après le 31 mars 2008. Il s'agit de la « RT existant globale ».

Les deux textes principaux sont :

- le décret n° 2007-363 du 19 mars 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie, aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants et à l'affichage du diagnostic de performance énergétique ;
- l' arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1 000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants.
- Pour tous les autres cas de rénovation, la réglementation définit une performance minimale pour l'élément remplacé ou installé. Ce second volet de la RT est applicable pour les marchés ou les devis acceptés à partir du 1er novembre 2007. Il s'agit de la « RT élément par élément ». Le texte principal est l' arrêté du 3 mai 2007 modifié relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants qui liste l'ensemble des travaux visés et donne les exigences associées.

05.1 6 Procédés et produits de techniques non courantes

Pour les Avis Techniques et les procédures ATEX concernant les procédés et produits de techniques non courantes, l'entrepreneur se reportera aux clauses des Documents généraux d'Avis Technique.

05.1 7 Organismes Professionnels

L'entrepreneur devra respecter, pour les ouvrages concernés, les « Règles professionnelles » acceptées par la C2P (Commission Prévention Produits).

La liste de ces règles est publiée semestriellement sur le site de l'Agence Qualité Construction à l'adresse «www.qualiteconstruction.com/c2p» et l'entrepreneur est contractuellement réputé en avoir pris connaissance.

La liste faisant référence pour le présent marché est celle en cours à la date de signature du marché.

Pour les « Règles professionnelles » faisant l'objet d'une « mise en observation » (liste disponible à la même adresse),

...Suite de "05.1 7 Organismes Professionnels..."

l'entrepreneur souhaitant mettre en œuvre l'un de ces produits ou procédés devra vérifier, auprès de son assureur, si celui-ci ne fait pas l'objet de conditions spéciales de souscription d'assurance.

Il devra, si c'est le cas, faire part, par écrit au maître d'ouvrage, de l'ouvrage concerné par cette « mise en observation » ainsi que des démarches effectuées pour garantir l'assurance des prestations objet du présent marché.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, mettre en œuvre des ouvrages qui ne seraient pas couvert par ses assureurs.

05.1 8 Documents du programme RAGE, PACTE

Afin de respecter les obligations issues du Grenelle de l'Environnement, l'entrepreneur titulaire du présent marché devra impérativement vérifier si les ouvrages qu'il sera amené à mettre en œuvre font l'objet d'une ou plusieurs Recommandations professionnelles RAGE/PACTE/PROFEEL ou d'un ou plusieurs Guides RAGE/PACTE/PROFEEL dont la liste est disponible sur le site www.programmepacte.fr et https://programmeprofeel.fr.

Si c'est le cas, il devra impérativement suivre, pour les ouvrages concernés, les prescriptions et les recommandations indiquées dans ces documents.

S'il constate, pour les travaux objet du présent Lot, une impossibilité technique à suivre ces prescriptions, il devra impérativement en faire part par écrit au maître d'œuvre.

05.1 9 Prescriptions des fabricants

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du marché, faisant l'objet d'une « Marque NF », d'un « Label » ou d'une « Certification », l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

05.1 10 Règles de sécurité incendie

L'entrepreneur devra respecter les exigences fixées par la règlementation incendie, notamment celle applicable aux façades qui a pour but de limiter les risques de propagation du feu par les façades. Cette réglementation se décline selon la destination de la construction.

05.1 11 Réglementation accessibilité

Afin d'assurer la conformité de l'ouvrage, l'entrepreneur devra respecter la réglementation en vigueur :

Etablissements recevant du public et installations ouvertes au public :

- **réhabilitation de l'existant :** l'article L111-1 du Code de la Construction et de l'Habitation stipule : « Est considéré comme accessible aux personnes handicapées un établissement recevant du public existant ou créé dans un cadre bâti existant ou une installation ouverte au public existante permettant, dans des conditions normales de fonctionnement, à des personnes handicapées, avec la plus grande autonomie possible, de circuler, d'accéder aux locaux et équipements, d'utiliser les équipements, de se repérer, de communiquer et de bénéficier des prestations en vue desquelles cet établissement ou cette installation a été conçu. Les conditions d'accès des personnes handicapées doivent être les mêmes que celles des personnes valides ou, à défaut, présenter une qualité d'usage équivalente. ».
L'obligation d'accessibilité totale de l'établissement porte sur les établissements recevant du public existants ou créés dans un cadre bâti existant de catégorie 1 à 4. Concernant les établissements recevant du public de 5ème catégorie, une partie du bâtiment (ou de l'installation) est obligatoirement accessible à l'ensemble des prestations en vue desquelles l'établissement

...Suite de "05.1 11 Réglementation accessibilité..."

ou l'installation est conçu. L'obligation d'accessibilité porte également sur les installations ouvertes au public existantes.
Pour le présent Lot et en application des obligations susvisées, l'entrepreneur devra respecter à minima les dispositions suivantes fixées par l' arrêté du 08 décembre 2014 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public situés dans un cadre bâti existant et des installations existantes ouvertes au public et l' arrêté du 28 avril 2017 modifiant diverses dispositions relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées :

- dispositions relatives aux accès à l'établissement ou l'installation,
- dispositions relatives aux portes, portiques et sas,
- dispositions relatives aux locaux ouverts au public, aux équipements et dispositifs de commande,
- dispositions supplémentaires relatives aux établissements comportant des locaux d'hébergement ;

05.1 12 Réglementation acoustique pour les bâtiments neufs ou les extensions de bâtiment

Concernant la réglementation acoustique dans le neuf, il existe à ce jour quatre domaines réglementés sur le plan acoustique pour les bâtiments neufs ou les extensions de bâtiment :
- Bâtiment d'habitation : Arrêté du 30 juin 1999 ;
- Hôtel : Arrêté du 25 avril 2003 ;
- Établissement d'enseignement : Arrêté du 25 avril 2003 ;
- Établissement de santé : Arrêté du 25 avril 2003.

Ces arrêtés imposent un isolement acoustique de la façade minimal DnT,A,tr de 30 dB vis-à-vis des bruits extérieurs dans les pièces principales et les cuisines.
Il s'agit d'isolement de la façade complète. La fenêtre participe bien entendu à cette performance. La caractérisation de la performance de la fenêtre s'exprime en affaiblissement acoustique. L'indice d'affaiblissement acoustique d'une fenêtre : RA,tr est mesuré en dB.
La certification Acotherm permet de caractériser l'affaiblissement acoustique des fenêtres par l'intermédiaire de classes.

05.1 13 Réglementations concernant la santé et la sécurité des ouvriers sur le chantier

Pour la réglementation concernant :
- la sécurité et la protection de la santé sur le chantier ;
- la sécurité des ouvriers contre les chutes ;
- la protection des travailleurs contre les risques liés à l'amiante ;

l'entrepreneur se reportera aux clauses communes ou clauses générales ainsi qu'à la législation en vigueur.

05.1 14 Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier

A. Déchets de chantier
La gestion des déchets de chantier devra respecter la réglementation en vigueur à ce sujet.

A.1 Principes généraux de prévention et de gestion des déchets

- Articles L541-11 et L541-15-2, R541-13 à R541-27 du Code l'environnement ;
- circulaire du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics ;
- circulaire du 6 juin 2006 relative aux installations de stockage de déchets non dangereux ;
- arrêté du 18 août 2014 approuvant le plan national de prévention des déchets 2014-2020 en application de l'article L541-11 du Code de l'environnement ;
- recommandation T2-2000 aux maîtres d'ouvrage publics relative à la gestion des déchets de chantiers du bâtiment.

A.2 Déchets de démolition
- Articles R111-43 à R111-49 du Code de la construction et de l'habitation ;
- arrêté du 19 décembre 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de

...Suite de "05.1 14 Réglementations concernant les déchets et les brui..."

bâtiments.

A.3 Déchets dangereux
- Arrêté du 30 décembre 2002 modifié relatif au stockage de déchets dangereux.

A.4 Déchets d'amiante
- Circulaire n° 2005-18 du 22 février 2005 relative à l'élimination des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes ;
- circulaire n° 96-60 du 19 juillet 1996 modifiée relative à l'élimination des déchets générés lors des travaux relatifs aux flocages et aux calorifugeages contenant de l'amiante dans le bâtiment.

A.5 Fluides frigorigènes dans les équipements thermodynamiques
- Articles R543-75 à R543-123 du Code de l'environnement.

B. Bruits de chantier
La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entreprises, dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment :

- l'article R.1334-36 du Code de la santé publique concernant les chantiers de travaux publics ou privés, ou les travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation ;
- l' article R. 1337-6 du Code de la santé publique, concernant « les bruits de voisinage résultant des chantiers de travaux publics ou privés » qui sanctionne les infractions suivantes :
  - le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes concernant soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements,
  - le fait de ne pas prendre les précautions suffisantes pour limiter le bruit,
  - les comportements anormalement bruyants.
- les arrêtés préfectoraux et municipaux éventuels dont l'entrepreneur du présent Lot est réputé avoir pris connaissance avant le début des travaux.
- le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage
- l' arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage.

Les entreprises devront respecter ces textes pour les travaux pouvant être concernés.
- Articles R1336-1 à R1336-11 du Code de la santé publique.

B.1 Réglementation concernant les matériels de chantier
Les engins de chantiers sont soumis à deux régimes réglementaires limitant leurs niveaux sonores que l'entreprise du présent Lot sera tenue de respecter :

- Articles R571-1 à R571-97, R572-1 à R572-3 du Code de l'environnement ;
- directive européenne 2000/14/CE concernant « les exigences relatives aux niveaux admissibles d'émissions sonores » ;
- arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ;
- arrêté du 21 janvier 2004 relatif au régime des émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

05.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES - MENUISERIES EXTERIEURES ACIER - ALUMINIUM

05.2 1 Etablissement de l'étude d'appel d'offre et du projet d'exécution

1 - Connaissance des lieux :
L'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du C.C.T.C (Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots).

2 - Études et notes de calculs :
L'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du C.C.T.C. (Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots)
Il doit joindre à son offre, toutes les indications nécessaires et complémentaires aux plans établis par le Maître d'oeuvre.
L'Entrepreneur doit établir à sa charge, d'après les plans et détails de principe du Maître d'oeuvre et à partir de ses relevés sur place réalisés à ses frais, avant et après démolition ses propres dessins d'exécution, calepins et épures, notes de calculs, notices explicatives, tracés, détail, etc..., et joindre toutes justifications, prototypes et documentations nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage.
Les études d'exécution à la charge du présent lot sont faites en coordination étroite avec les Entrepreneurs titulaires des autres lots.

L'Entrepreneur a à sa charge les plans de détails d'exécution, dont ceux à l'échelle 1/1 qu'il établit et soumet au Maître d'oeuvre. Il établit notamment les plans et dessins de détails correspondants concernant les ouvrages suivants :
- Détail des assemblages.
- Joints d'étanchéité.
- Incorporation des ouvrages des autres corps d'état.
- Étanchéité de tous éléments y compris principe de drainage des eaux infiltrées.
- Jonction et raccordement avec tous ouvrages voisins des autres corps d'état.
- Habillages, bavettes et couvertines étanches y compris fixations.

Il doit également produire les notes de calcul détaillées de ses ouvrages ainsi qu'une notice descriptive précisant les dispositions particulières de sa proposition et une documentation complète du matériel d'occultation.
Les documents suivants devront également être fournis :
- Plans avec référence des profils, fixations au gros oeuvre, dimensions, étanchéité avec le gros oeuvre.
- Cahier des charges et/ou label SNJF sur les matériaux d'étanchéité utilisés.
- Compatibilité et/ou adhérence des produits utilisés avec les profils de menuiseries.
- Justification des flèches des traverses ou des meneaux.

Les menuiseries métalliques doivent assurer la stabilité des simples ou doubles vitrages et de tous les remplissages et résister aux efforts du vent et à ses effets.
Les profilés et quincaillerie en alliage léger sont protégés par thermolaquage Label QUALICOAT type protimisation ou équivalent (coloris et aspect au choix du Maître d'oeuvre, sur présentation d'autant d'échantillons que nécessaire).
Il est spécifié que les épaisseurs et sections des profilés métalliques, des panneaux, et des vitrages, sections et répartition des ossatures figurant sur les dessins de détail du Maître d'oeuvre ne sont données qu'à titre indicatif et que l'entreprise, conformément aux études et notes de calculs qu'elle établit, est tenue de les renforcer si nécessaire, sans aucun supplément de prix, afin que les éléments considérés soient parfaitement stables, rigides et indéformables pour que "l'objet" fabriqué réponde en tous points à sa destination et à son utilisation. L'Entrepreneur reconnaît parfaitement connaître le type de contrainte et d'utilisation finale de ses fabrications.
Important : Le renforcement des profils de façade ne peut être par l'élargissement de la face vue en façade. Ce renforcement doit être invisible et ne peut être obtenu que par l'intégration de tube acier dans les chambres des profils acier et/ou aluminium.
Tous les documents (graphiques et notes de calcul) remis à l'Entrepreneur par le Maître d'oeuvre pour l'exécution des ouvrages doivent être considérés comme des propositions qu'il doit examiner avant tout commencement d'exécution des travaux et qui peuvent être modifiés par le Maître d'oeuvre autant de fois que cela est nécessaire.
Les cotes mentionnées sur les plans du Maître d'oeuvre sont des cotes minimales à respecter. Elles doivent impérativement :

...Suite de "05.2 1 Etablissement de l'étude d'appel d'offre et du pro..."

- Être vérifiées au moment de l'étude et de l'établissement des plans pour respecter la finalité des travaux ou de l'objet fabriqué, pour que la stabilité soit garantie, etc...
- Être vérifiées sur place en tenant compte de l'existant et des détails d'exécution des autres lots (les détails n'étant éventuellement pas encore réalisés au moment de cette vérification sur place).

L'Entrepreneur reste dans tous les cas, pleinement responsable de ses études.
Chaque fois que cela est nécessaire, l'Entrepreneur doit prouver que les matériels, matériaux, et leur mise en oeuvre, sont bien conformes aux normes et aux règlements en vigueur, sinon il doit faire approuver leurs procédés d'exécution par les Services compétents, tels que C.S.T.B., C.T.BA., Sécurité Incendie, Bureaux de Contrôle, Laboratoires agréés, etc...
L'Entrepreneur ne doit passer aucune commande, ni commencer aucune fabrication ni aucune partie de ses travaux sans avoir reçu l'acceptation du Maître d'oeuvre (et du Bureau de Contrôle, lorsque ce dernier est concerné), sur son projet d'exécution après l'avoir transmis avec ses pièces justificatives à l'appui.

3 - Classification des fenêtres :
La classification des fenêtres mises en oeuvre doit être déterminée conformément au D.T.U. 36.5 "Mise en oeuvre des fenêtres et portes exterieures" et conformément à la norme NF.P.20.302 "Caracteristiques des fenêtres". Néanmoins les critères physiques minimum suivants doivent être respectés :

- Perméabilité à l'air : classe 2.
- Étanchéité à l'eau : classe 4.
- Déformation sous les charges reproduisant les effets du vent : classe 2.
- Vent : Classe V2 résistance à l'essai de déformation 500 Pa et de pression brusque 900 Pa.

La classe 3 doit être prévue au forfait de l'Entreprise si les calculs de la RT2012 le prescrivent.
Les fenêtres doivent faire l'objet des certificats comme prescrits à l'article "ISOLATIONS ACOUSTIQUE ET THERMIQUE" ci avant.

05.2 2 Echantillons - références et prototypes d'ouvrages

L'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du C.C.T.C. (Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots). ainsi qu'aux prescriptions suivantes :

1 - Échantillons - références :
L'Entrepreneur doit obligatoirement déposer au bureau de la Direction du chantier, les échantillons, modèles et spécimens de tous les matériaux, finitions, appareils et éléments devant être utilisés pour l'exécution de ses travaux, ainsi que tous les renseignements les concernant (Procès-verbaux d'essais, avis techniques, notices d'entretien, fiche technique et documentation technique très détaillée, documentation en couleur, etc... Tous ces documents en Français).
Ces échantillons sont présentés dans les trente jours calendaires maximum qui suivent l'ordre de service de démarrage des études et travaux ou qui suivent la signification du marché et avant toute commande aux fournisseurs. Si ces modèles n'étaient pas satisfaisants, le Maître d'oeuvre, se réserve le droit d'en demander le remplacement. Si ce délai n'est pas respecté, les pénalités prévues au C.C.A.P. seraient impérativement appliquées.
Les échantillons fournis deviennent la propriété du Maître d'Ouvrage qui peut les éprouver, et éventuellement les détériorer, sans que les Entrepreneurs ou ses sous-traitants soient indemnisés de ce fait.
Les échantillons, modèles et spécimens sont d'une surface supérieure à 60 x 60 cm et d'un volume suffisant pour permettre tout examen et essai avant commande, fabrication et mise en oeuvre, et doivent être compris dans les prix unitaires composant le marché forfaitaire.
L'exécution de plusieurs échantillons témoins in situ de quelques mètres carrés ou mètres linéaires chacun sont exigés, dans les mêmes conditions, pour le choix des teintes de revêtements.
Pour les matériaux, fournitures, appareillages, etc..., qui n'auraient pas de référence dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières, plusieurs échantillons doivent être présentés avant toute commande, fabrication et mise en oeuvre.
Les teintes, couleurs et aspect de finition et aspect du traitement de couleur sont dans tous les cas au choix du Maître d'oeuvre.

...Suite de "05.2 2 Echantillons - références et prototypes d'ouvrages..."

2 - Prototypes d'ouvrage :
L'Entrepreneur doit réaliser, in situ et en situation, au titre de son offre forfaitaire, à ses frais, tous les prototypes d'ouvrages qui seront demandés par le Maître d'oeuvre pour permettre la bonne compréhension entre ce dernier et l'entreprise tant sur les matériaux prescrits que sur leur assemblage et leur finition.
Ces prototypes doivent être entièrement finis et équipés de tous les éléments prévus, tels que supports, éclairages, serrure, etc..., y compris alimentation et branchement électrique provisoire depuis l'installation provisoire de chantier.
L'Entrepreneur doit toutes les modifications et adaptations demandées sur les prototypes jusqu'à l'obtention des formes, aspects et finitions désirés par le Maître d'oeuvre.

05.2 3 Classification des fenêtres

3 - Classification des fenêtres :
La classification des fenêtres mises en oeuvre doit être déterminée conformément au D.T.U. 36.5 "Mise en oeuvre des fenêtres et portes exterieures" et conformément à la norme NF.P.20.302 "Caracteristiques des fenêtres". Néanmoins les critères physiques minimum suivants doivent être respectés :
- Perméabilité à l'air : classe 2.
- Étanchéité à l'eau : classe 4.
- Déformation sous les charges reproduisant les effets du vent : classe 2.
- Vent : Classe V2 résistance à l'essai de déformation 500 Pa et de pression brusque 900 Pa.

La classe 3 doit être prévue au forfait de l'Entreprise si les calculs de la RT le prescrivent.
Les fenêtres doivent faire l'objet des certificats comme prescrits à l'article "ISOLATIONS ACOUSTIQUE ET THERMIQUE" ci avant.

05.2 4 Provenance et qualité des matériaux Menuiseries Aluminium

1 - Généralités :
L'Entrepreneur doit se conformer aux exigences du C.C.T.C (Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots).
Les procédés retenus et les joints doivent avoir fait l'objet d'avis techniques et d'un label AVIQ ayant fait l'objet d'une conclusion à un "risque normal" formulée par la Commission d'Études Techniques de l'AFAC (la CETA).
Pour les verrières, l'avis technique avec procès-verbal en cours de validité au jour de la pose doit émaner du C.T.I.C.M. (Centre Technique Industriel de la Construction Métallique).

2 - Protection des ouvrages apparents :
Confer article "Protection et finition des éléments en aluminium" du présent C.C.T.P.
Les ouvrages mis en oeuvre doivent être systématiquement protégés contre la corrosion due aux agents atmosphériques ou aux couples électrolytiques avec des matériaux adjacents.
Toutes les menuiseries métalliques du projet sont composées à partir de profils extrudés en alliage d'aluminium.
Les profilés et quincailleries, en alliage léger sont protégés :
- Soit par anodisation selon les prescriptions des normes Européennes EWAA-EURAS, qualité O.A.A, classe 15, finition satinée chimique, teinte naturelle.
- Soit par thermolaquage Label QUALICOAT type protimisation ou équivalent (coloris et aspect au choix du Maître d'oeuvre). Le revêtement de thermolaquage des surfaces en aluminium est exécuté industriellement. Le pré-traitement chimique est immédiatement suivi d'un séchage artificiel lui-même suivi de l'application de poudre polyester saturée en utilisant des pistolets montés sur robots (pistolages automatiques). Ces diverses opérations devant s'enchaîner en continuité.
  - Revêtement thermodurcissable sans solvant.
  - Épaisseur 60 à 80 microns.
  - Réticulation - polymérisation à 200-200°C.
  - Classement feu C.S.T.B. MO.
  - Coefficient d'adhérence : 220 K°-cm2 minimum.

...Suite de "05.2 4 Provenance et qualité des matériaux Menuiseries Al..."

- Garantie bonne tenue 10 ans couverte par Cie d'Assurances (attestation à fournir).
- Label : QUALICOAT.
- ONHGIP : 6 étoiles.

3 - Protection des ouvrages non apparents :
Les ouvrages non apparents, tels que fixations, profils d'ossature, et autres sont en aluminium moulé. La visserie reçoit une protection identique à celle des profilés.
Tous les autres ouvrages sont protégés contre la corrosion suivant la norme NF. P.24.351.

4 - Quincailleries :
La quincaillerie est de première qualité, est conforme aux normes d'essais N.F. Série P26 et est estampillée NF-SNFQ ou SNFQ1. Elle est parfaitement adaptée au type de menuiserie et selon les prescriptions des documents techniques de mise en oeuvre du fabricant et soumise à l'approbation du Maître d'oeuvre.
Elles sont en aluminium et reçoivent un traitement de finition correspondant aux menuiseries (Norme NF.P. 24.351).

- Les quincailleries doivent répondre aux exigences des normes en vigueur.
- Elles proviennent des Ets FERCO, BRICARD, FONTAINE ou J.P.M. ou produit équivalent et comportent obligatoirement l'estampille SNFQ.1.
- Elles sont toujours de première qualité.
- Toutes les pièces métalliques sont livrées avec une protection antirouille obtenue par :
  - Cadmiage.
  - Minium de plomb.
  - Galvanisation.

5 - Vitrages :
Les différents vitrages doivent bénéficier de la certification CEKAL.
Les vitrages isolants doivent obligatoirement bénéficier d'un avis technique.
Les vitrages mis en oeuvre proviennent de fabricants connus et comportent l'estampille de celui-ci qui est maintenue jusqu'à la réception.
Les vitrages sont fournis et montés en usine par le présent lot sur toutes les menuiseries du présent lot.
L'Entrepreneur, par les calculs qu'il établi et fait approuver par le bureau de contrôle, le BET Thermique et le BET Acousticien, doit les épaisseurs nécessaires pour être conformes :

- Aux dispositions thermiques.
- Aux dispositions acoustiques.

6 - Joints d'étanchéité :
Les joints d'étanchéité élastomère (EPDM) mis en oeuvre doivent avoir le label SNJF et avoir obtenu l'accord de couverture en garantie par les assurances spécialisées.
Ces joints à lèvres souples sont sur les 4 faces des bâtis en fond de feuillure et devront avoir l'agrément conforme à la règlementation acoustique en vigueur.
L'emploi de joints d'étanchéité préformés, n'est retenu que sous réserve d'accord du Maître d'oeuvre et du Bureau de Contrôle.
Ils sont protégés pendant toute la durée du chantier contre les projections de plâtre, ciment et peinture par une pelure de protection à retirer après les travaux de peinture.
Si les joints mis en oeuvre sont inefficaces ou risquent de présenter des défectuosités dans le temps, le Maître d'oeuvre se réserve le droit de demander des joints d'obturation complémentaires, sans que l'Entreprise puisse prétendre à une indemnité.
L'étanchéité entre le dormant et la structure (ou maçonnerie, plâtrerie) est due par le présent lot.

05.2 5 Contrôle et essais

L'Entrepreneur est tenu de se soumettre aux contrôles, vérifications et essais imposés par :
- Les règlements en vigueur.
- Les D.T.U. et Cahier du C.S.T.B.
- Le Maître d'oeuvre.
- Le Bureau de Contrôle.

Afin de vérifier que les ouvrages fabriqués par l'Entrepreneur du présent lot répondent bien aux critères requis, l'Entrepreneur doit fournir les procès-verbaux d'essais auxquels ses ouvrages ont été soumis.
Ces essais doivent avoir été effectués par des laboratoires agréés et sur des ouvrages ayant les mêmes caractéristiques (composition, nature, dimensions) que ceux décrits au présent C.C.T.P.
Les essais phoniques sont de deux types et effectués sur toute les menuiseries classées :
- Les essais phoniques en laboratoire sur les menuiseries seules.
- Les essais phoniques sur les menuiseries mis en oeuvre.

Ces essais, quel que soit leur résultat, sont à la charge de l'Entrepreneur du présent lot et sont répétés jusqu'à l'obtention des critères requis.
Les frais afférents à ces opérations sont à la charge de l'Entrepreneur.
Dans le cas de procédé non traditionnel, l'Entrepreneur du présent lot doit fournir toutes maquettes nécessaires à la réalisation d'essais en caisson au C.E.B.T.P. Ces maquettes et ces essais sont aux frais de l'Entrepreneur. Ils doivent être réalisés dès le début du chantier pour ne pas avoir de retard au planning de pose.
Il est rappelé que le Maître d'Ouvrage peut exiger des essais comme lui en laisse la possibilité les normes NF P 24-301, NF P 24-351, NF EN 14024 et le D.T.U 39.
Les frais des essais ou contrôles in situ sont réalisés aux frais de l'Entrepreneur, en particulier, en ce qui concerne l'isolation acoustique. Si d'autres essais sont demandés par le Maître d'œuvre, les frais occasionnés pour leur réalisation et la remise en état sont à la charge du Maître de l'Ouvrage, s'ils sont favorables à l'Entrepreneur.

05.2 6 Conditions d'exécution Menuiseries Aluminium

L'Entrepreneur doit se conformer aux exigences du C.C.T.C (Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots) ainsi qu'aux dispositions suivantes :

1 - Transport - stockage :
Les menuiseries sont distribuées dans les étages au fur et à mesure de l'avancement.
Le transport, le stockage et la manutention doivent s'effectuer avec toutes les précautions utiles afin d'éviter toutes déformations nuisant à la résistance, à l'aspect ou à la pose des éléments. L'ensemble de ces opérations est effectué avec des moyens adéquats et non improvisés, suivant les prescriptions des fabricants.
Le présent lot doit toutes démarches et doit obtenir toutes autorisations des services de voiries et de police pour l'occupation du domaine public pour :
- La dépose des menuiseries et volumes verriers isolant.
- La pose des nouvelles menuiseries et volumes verriers.

2 - Protections :
Les menuiseries de façade, profilés et joints sont protégés au moyen de film polyéthylène ou vernis pelable pour protection longue durée afin que les parements mis en oeuvre avec leur revêtement de finition ne soient pas détériorés.
Ces protections sont totalement enlevées, par le présent lot, juste avant la réception des travaux T.C.E. Aucun lambeau ne doit rester en place.
Les éléments à base de laine de verre sont protégés contre les risques d'imprégnation d'humidité.
Les vitrages sont signalés jusqu'à la réception par des serpentins au blanc d'Espagne à l'exclusion de toute publicité.
L'Entrepreneur est entièrement responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception. Il doit prendre toutes précautions pour que les éléments ne soient pas détériorés compte tenu des aléas du chantier (éclats, rayures, projection de soudures, projection

...Suite de "05.2 6 Conditions d'exécution Menuiseries Aluminium..."

de peinture, etc...).
Si des défauts d'aspect étaient constatés, les ensembles endommagés seraient remplacés sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à une indemnité.
Les bâtis dormant recevant les ouvrants dans une phase ultérieure ont leurs arêtes protégées par des liteaux.

3 - Précadres :
Des précadres sont à prévoir pour toutes les menuiseries de façade. Ils sont en acier thermolaqué et/ou en aluminium extrudé dans le cas non apparent et/ou ils sont en aluminium anodisé teinte naturelle (ou) thermolaqué de même teinte que les menuiseries dans le cas où ils sont apparents.
Ils sont composés de profilés de forme et section nécessaire et appropriée tant pour recevoir les menuiseries de façade que pour assurer l'isolation thermique et phonique ainsi que l'étanchéité absolue.
Les scellements au pistolet sont interdits.

4 - Généralité pour toutes les menuiseries de façades et tous les murs rideaux :
L'assemblage des différents types de menuiserie est conçu de manière à absorber la dilatation de la construction possible de chaque élément à l'aide de tous joints de dilatation verticaux et horizontaux nécessaires. La réalisation de ces joints doit permettre d'assurer la continuité d'aspect du métal ; leur position par rapport au moyen de fixation est nettement figurée sur les plans d'exécution établis par l'Entrepreneur.
Les joints, soit de dilatation, soit d'assemblage sont rendus étanches à l'aide de mastic de 1ère catégorie, du type THIOKOL ou équivalent.
Les assemblages d'angle des profilés sont faits à coupe d'onglet avec équerres intérieures et collage obligatoire. Le serrage est réalisé mécaniquement au moyen de goupilles coniques ou par sertissage hydraulique et collés.
De même, doivent être compris dans la proposition, tous les raccordements et les joints nécessaires à l'étanchéité et l'isolation thermique et acoustique parfaite entre châssis et la structure béton, charpente métallique, maçonnerie, plâtrerie ainsi qu'entre menuiseries entre elles.
Pour toutes les menuiseries de façade avec affaiblissement acoustique, tous les raccordements et joints doivent particulièrement être bien soignés. Aussi, le présent lot doit prévoir la fourniture et la pose de tous les matériaux et toutes les sujétions nécessaires à la parfaite réalisation en ces points singuliers. Aucune autre Entreprise ne doit intervenir sur ses ouvrages.
Sur toute l'épaisseur de l'allège de l'appui ou du seuil, le dormant comporte une pièce d'appui formant rejet d'eau en assurant la récupération et l'évacuation des eaux de condensation ou d'infiltration (traverse auto-drainante) et une bavette de forme appropriée aux divers cas prévus. L'évacuation des eaux vers l'extérieur est effectuée au moyen de trous oblongs obturés par un déflecteur à clapet anti-refoulement assurant également l'affaiblissement acoustique requis.
De plus, sur toute l'épaisseur des allèges, appuis et seuils maçonnés, béton, une bavette filante en tôle d'aluminium thermolaqué doit être réalisée.
Les feuillures sont prévues pour recevoir les vitrages prescrits.
La prise de vitrage se fait au moyen de parcloses clipsées ou vissées en profils d'aluminium de même finition que la menuiserie et positionnées du côté intérieur des profilés du dormant ou de l'ouvrant. Toutefois les parcloses vissées sont à prévoir du côté extérieur des profilés lorsque l'accessibilité par l'intérieur est impossible pour le changement ultérieur des vitrages ou à définir en accord avec le Maître d'oeuvre. Le vitrage est maintenu par joint EPDM, glissé dans une rainure appropriée des parcloses. Le calage du vitrage, conforme au D.T.U., est réalisé par joint spécial disposé dans une rainure de profilés montants et traverses, avec utilisation de cales pour le maintien de la glace. Les feuillures doivent être conçues pour recevoir un vitrage simple provisoire dans le cas de double vitrage.
Les moyens de fixation des menuiseries métalliques avec le GROS OEUVRE et la CHARPENTE METALLIQUE doivent permettre le réglage de la façade tant dans le plan vertical que dans le plan horizontal : entraxe réglage par coulisse noyée dans le béton armé, tige boulonnée avec vis pointeau pour le réglage en hauteur, trous ovalisés pour le réglage en avancée, etc...
Il y a lieu d'éviter tout contact de l'aluminium avec l'acier afin de ne pas provoquer un couple galvanique ou électrolytique. Il

...Suite de "05.2 6 Conditions d'exécution Menuiseries Aluminium..."

en est de même avec tout produit ou matériau, en général, qui entraîne des altérations de l'acier. La teneur en chlorure du béton doit être inférieure à 0,5% notamment pour les pièces préfabriquées des façades.
L'exécution des ouvrages doit répondre aux critères d'essais du Centre d'Etudes et de Recherche de la Fenêtre et de la Façade (C.E.R.F.F.). Le présent lot doit toutes les liaisons, isolations et étanchéité, avec tous les ouvrages entourant ces menuiseries et panneaux de façade.
Les éléments de menuiseries de façades doivent pouvoir recevoir des cloisons ; ils sont équipés de profilés spéciaux, destinés à les recevoir, sans que le corps d'état concerné n'ait à se fixer dans les profilés de panneaux. Il est éventuellement prévu tous renforts nécessaires afin d'éviter des désordres dans les éléments de façade à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.
Le présent lot doit tous profils d'habillages et de finition entre ses propres ouvrages et entre ses ouvrages et les parois contigus. Aucun autre lot n'est prévu intervenir.

a - *Ouvrages particuliers pour les menuiseries fixes* :
La partie dormante d'une menuiserie fixe est constituée par un profilé aluminium avec couvre-joint et parclose incorporés. Le dormant est muni d'une rainure pouvant être équipée de vérins de réglage ou de pattes à scellement.

b - *Ouvrages particuliers pour les châssis à frappe* :
L'ensemble des châssis ouvrant doit être traité selon la technique d'aspect de l'ouvrant caché tout en respectant impérativement l'isolement acoustique qui prime.
La partie dormante d'un châssis ouvrant à frappe est constituée par un profilé tubulaire à battement incorporé de 45 mm d'épaisseur minimum. Le dormant est muni d'une rainure pouvant être équipée de vérins de réglage ou de pattes à scellement. Le dormant reçoit, en outre, un joint de forme tubulaire, de nature EPDM, à sa périphérie, dans une rainure appropriée. Il est rajouté un joint à lèvre, dans une rainure périmètrale du dormant, qui a pour but de former une chambre de décompression et d'assurer une double barrière à l'air et à l'eau, ce qui augmente les performances de la fenêtre. Les tapées nécessaires sont prévues pour les cloisons, doublage et les occultations et fermetures.
La partie ouvrante d'un châssis à frappe est constituée par un profilé tubulaire aluminium. Ce profilé ouvrant est muni d'une parclose et d'un battement incorporés. La traverse basse du vantail ouvrant doit comporter, sur sa longueur, un rejet d'eau saillant évitant la pénétration des eaux. La feuillure basse doit être drainée. Le drainage permet aux eaux d'infiltration de passer directement dans la chambre de décompression du dormant.
Pour les locaux climatisés et ceux à double flux : le présent lot doit les contacteurs de feuillure .
Pour les locaux avec contrôle d'accès et/ou protection anti-intrusion : le présent lot doit la pose des contacteurs

c - *Ouvrages particuliers pour les châssis coulissants* :
Les ouvrants reçoivent un joint brosse polypropylène renforcé d'une âme centrale plastique à sa double périphérie, dans une rainure appropriée.
Le déplacement du vantail est réalisé par deux roulettes silencieuses, à bandage polyamide, montées sur roulement à aiguilles. Ces roulettes sont incorporées à la traverse basse des ouvrants, et fixées au moyen de vis pressions inoxydables. La charge maximum par galet ne doit pas dépasser 60 kg. Dans le cas contraire, les vantaux sont équipés de galets à boggies qui peuvent supporter un vantail de 240 kg maximum.
La fermeture des ouvrants :
- Se fait sur le vantail de service, par une fermeture tout aluminium comportant un crochet antieffraction et un loqueteau à deux positions - ouverture et fermeture - évitant ainsi, pour les portes-fenêtres, que le vantail ne reste condamné par inadvertance alors que l'usager se trouve à l'extérieur. Ce vantail de service est équipé d'une poignée en aluminium dont la forme et les dimensions permettent une saisie à pleine main.
- Se fait pour le vantail auxiliaire : par une coquille de manoeuvre et bouton-poussoir positionnés sur le montant latéral, permettant ainsi de croiser les vantaux, commandant un pêne de dégagement horizontal, bloqué dans une gâche réglable sur le montant dormant.
La protection contre les effractions se fait par verrouillage des fenêtres coulissantes, par une serrure incorporée dans le

...Suite de "05.2 6 Conditions d'exécution Menuiseries Aluminium..."

montant ouvrant de rive et par positionnement de cales anti-dégondage sur les extrémités des montants de rives et centraux.
Les châssis sont équipés de double brosse polypropylène avec Finseal.
Pour les locaux climatisés et ceux à double flux : le présent lot doit les contacteurs de feuillure
Pour les locaux avec contrôle d'accès et/ou protection anti-intrusion : le présent lot doit la pose des contacteurs

5 - Grilles de prise d'air frais :
Compte tenu qu'il est prévu une ventilation mécanique, le présent lot doit la fourniture et pose dans les traverses hautes de ses menuiseries, de grilles de prise d'air frais avec grillage anti-insectes, fournies par le lot GENIE CLIMATIQUE - GENIE SANITAIRE, avec un affaiblissement acoustique de 30dB(A). La définition et la section sont établies par le lot GENIE CLIMATIQUE - GENIE SANITAIRE.

6 - Vitrages :
Les vitrages sont montés dans des joints élastomère (EPDM) et sont maintenus par parcloses clippées ou vissées dans les châssis fixes ou ouvrants à frappe et par joint périphérique en U dans les châssis coulissants (feuillure portefeuille).
Dans les châssis à frappe, les vitrages sont calés de façon à assurer un équerrage rigoureux nécessaire au bon fonctionnement des ouvrants.
Les vitrages cassés sont immédiatement remplacés, de même que tous volumes rayés ou faisant apparaître des traces de chocs, éclats et autres.
L'Entrepreneur doit assurer la continuité de l'étanchéité dans les angles des joints Néoprène employés en garniture d'étanchéité de vitrage.

7 - Éléments de tôlerie :
Ils sont réalisés en tôle d'aluminium 10/10éme d'épaisseur minimum. Ils comportent tous les accessoires et raidisseurs nécessaires à leur bonne tenue. Ils ont une planéité parfaite. Ils sont traités avec la même finition que l'ensemble des autres profilés.
Ils reçoivent en face arrière un revêtement anti-condensation type AQUAZINE.
Les éléments de tôlerie concernés sont les couvertines en partie haute des façades, les bavettes en partie basse des façades et les habillages verticaux à la jonction avec les ouvrages voisins.
Les assemblages entre éléments seront systématiquement faits par éclissage drainant.
La fixation des éléments sur les ouvrages de gros oeuvre sera faite par patte éclisse drainante, en acier de forte épaisseur, fixée par vissage et chevillage (fixation invisible des tôles sur patte éclisse).
Les éléments comporteront tous plis nécessaires à une étanchéité, une stabilité dimensionnelle et une planéité parfaite.
Tous les éléments d'angles rentrants et saillants seront des pièces spécifiques soudées (en particulier au droit des points particuliers).
Tous les ouvrages comporteront toutes pentes nécessaires à l'évacuation des eaux pluviales.

8 - Travaux accessoires et de finition :
Outre les travaux décrits au présent C.C.T.P., l'Entrepreneur du présent lot a à sa charge, les travaux et accessoires de finition suivants :
- Toutes ossatures métalliques en complément de la structure prévue au lot GROS OEUVRE et/ou CHARPENTE MÉTALLIQUE.
- Tous dispositifs de fixation sur les ouvrages des lots DEMOLITIONS GROS OEUVRE, FAUX PLAFONDS PEINTURE et COUVERTURE ACIER (douilles, rails, crochets, taquets, platines, goussets), des menuiseries métalliques, murs-rideaux et autres prévus à son lot.
- Tous les dispositifs de calfeutrement intérieurs et extérieurs.
- Les dispositifs de fixation, de réglages et de calfeutrements nécessaires pour corriger les tolérances normales d'exécution des ouvrages des lots DEMOLITIONS GROS OEUVRE, FAUX PLAFONDS PEINTURE et COUVERTURE ACIER (et/ou) les tolérances normales dues à la structure existante.

...Suite de "05.2 6 Conditions d'exécution Menuiseries Aluminium..."

- Les joints d'étanchéité thermiques et phoniques par profilés Néoprène entre menuiserie et vitrerie d'une part, menuiserie ou ossature d'autre part. Dans certains cas les joints sont réalisés à la pompe sous réserve d'accord du Bureau de Contrôle et du Maître d'oeuvre. La qualité des joints et des matériaux employés sont à soumettre à l'approbation du Maître d'oeuvre et du Bureau de Contrôle.
- Tous les bourrages en matériau isolant, ininflammable et coupe-feu nécessaires pour éviter les ponts thermiques ou phoniques ainsi que la transmission de gaz, flammes ou fumées entre maçonnerie et panneaux de façade. Ces dispositifs doivent avoir un avis technique du C.S.T.B.
- Les compas limiteurs d'ouverture.
- Les butées de portes à chaque vantail, les réglages, contrôles, mises en jeu, graissage, etc..., en fin de chantier et pendant la période de garantie.
- Tous les travaux de finition nécessaires pour que les ouvrages du présent lot ne nécessitent l'intervention d'aucun autre corps d'état.
- Tous les habillages intérieurs et extérieurs des menuiseries de façade tels que chants plats aux 2 faces et 4 sens dans le même matériau et même finition que les châssis y compris assemblage à coupe d'onglet, de telle sorte qu'aucun habillage ne soit à prévoir par les autres corps d'état.

10 - Nettoyage - Finitions :
En fin de chantier, l'Entrepreneur doit procéder à la vérification de tous les éléments, au réglage, au graissage et équilibrage des ouvrants, à la mise en jeu, à la dépose des protections de chantier et au nettoyage de tous les profils et vitrages toutes faces de telle sorte que tous les éléments soient livrés en parfait état de fonctionnement et de propreté. Ces vérifications et mises au point doivent être effectuées avant et après la mise en place du vitrage.
Après réception, l'Entrepreneur doit l'enlèvement de tous les étiquetages de fabricants (labels et autres) et le nettoyage de toutes traces de colle.

11 - Matériel de chantier - Echafaudage :
L'Entrepreneur doit mettre à disposition sur le chantier tout le matériel qu'il juge utile et nécessaire à l'exécution de ses travaux et à la sécurité de son personnel. Néanmoins, le Maître d'oeuvre se réserve le droit de demander, sans incidence financière supplémentaire, la mise en service de matériel plus conséquent s'il juge que celui qui est sur le chantier est insuffisant ou ne répond pas aux normes de sécurité.
L'Entrepreneur fait sa propre affaire des échafaudages et engins de levage nécessaires à la réalisation de ses travaux.

05.2 7 Ferrages et quincailleries des châssis de désenfumage

Les châssis de désenfumage doivent être équipés de ferrages et de quincailleries spécifiques garantissant leur fonctionnement automatique, leur sécurité et leur conformité aux normes en vigueur (notamment EN 12101-2).

Les prestations comprennent notamment :
- Quincaillerie adaptée à l'usage spécifique de désenfumage :
- Mécanisme d'ouverture motorisé (vérin électrique ou pneumatique) compatible avec les systèmes de sécurité incendie (SSI), avec dispositif de rappel ou de réarmement manuel.
- Les châssis doivent pouvoir s'ouvrir automatiquement à 90° en cas de signal de désenfumage.
- Systèmes de commande avec retour de position, connectables au SSI.
- Possibilité de commande locale et centralisée.

Accessoires de sécurité et de maintien :
- Compas limitateurs d'ouverture en cas de commande manuelle ou maintenance.
- Dispositifs anti-arrachement et anti-fermeture accidentelle.
- Axe de rotation renforcé, adapté à des cycles d'ouverture fréquents, sans rupture de l'étanchéité périphérique.

...Suite de "05.2 7 Ferrages et quincailleries des châssis de désenfum..."

Finitions et intégration :

- Ferrures, compas, axes et vérins en aluminium anodisé ou acier inoxydable, finition assortie aux menuiseries.
- Fixation mécanique sur châssis et dormants avec contreplaques.
- Aucun élément ne doit rompre la continuité des joints ou porter atteinte à l'étanchéité ou au classement AEV de la menuiserie.

Essais, conformité et maintenance :

- Les systèmes doivent être testés et certifiés pour les fonctions de désenfumage selon les normes applicables.
- Fourniture de tous les documents de conformité, notices de pose, d'entretien et d'essais de bon fonctionnement.
- Les mécanismes doivent être démontables et remplaçables sans dépose complète du châssis.

05.2 8 Réservations - Trous et percements

L'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du C.C.T.C (Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots)
Avant et après coulage du béton et/ou le montage des maçonneries, il doit vérifier que tous les ouvrages à incorporer sont bien en place et correctement implantés ainsi que tous les percements à prévoir en usine.
Il doit mettre à disposition, sur le chantier, les ouvrages à incorporer au fur et à mesure de l'avancement afin de ne pas retarder l'Entrepreneur du lot DEMOLITIONS - GROS OEUVRE.
Le présent lot doit tous percements, trous, feuillures, etc..., dans les ouvrages existants pour permettre la pose de ses ouvrages.

05.2 9 Scellements - Rebouchages - Calfeutrements - Raccords

L'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du C.C.T.C (Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots)

05.2 10 Coordination

L'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du C.C.A.P. et du C.C.T.C (Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots)
Il doit transmettre, dès confirmation de son offre, toutes les tolérances dimensionnelles nécessaires à la réalisation de ses ouvrages et se mettre en rapport avec les entrepreneurs concernés afin d'assurer une parfaite jonction de ses éléments avec les autres composants et ouvrages existants.
En cours d'exécution, il doit s'assurer de la bonne exécution, réservation ou incorporation et réceptionner ceux-ci avant exécution.

05.2 11 Réception

L'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du C.C.A.P. et du C.C.T.C (Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots)
Si la pose, le choix des fournitures ou le fonctionnement des ouvrages et des ferrages ne sont pas jugés recevables, les menuiseries sont déposées, soit partiellement, soit en totalité, et sont remplacées aux frais de l'Entrepreneur.
Sont jugées comme non recevables, les menuiseries dont :

- Les essais acoustiques ne sont pas conformes à la réglementation en vigueur.
- Les profilés ne correspondent pas aux qualités exigées.
- Les assemblages sont incorrectement ajustés.
- Les parements n'ont pas un aspect satisfaisant et comportent soit des traces de corroyage, soit des flaches, soit des éclats ou des rayures.
- La consistance engendre un gauchissement.
- Les portes présentent des défauts de fonctionnement.
- Les menuiseries de façade opaques ou vitrés présentant de l'embuage ou de l'empoussièrement.
- Les éléments présentent des défauts d'étanchéité ou des défauts d'isolation.
- Les menuiseries sont insuffisamment nettoyées.

...Suite de "05.2 11 Réception..."

- Les couvertines et bavettes sont voilées ou mal fixées.
- Les menuiseries avec stores sont mal réglés ou en panne.
- L'aplomb n'est pas respecté.
- Les quincailleries ne sont pas de qualité prescrite, ou ont une résistance insuffisante, ou sont incorrectement posées.
- Les sections sont trop faibles pour supporter les contraintes imposées.

Il est expressément convenu que l'Entrepreneur ne peut en aucun cas arguer, soit de l'état hygrométrique des lieux, soit du manque ou de l'excès de chauffage, par la suite pour justifier des désordres survenus entre l'exécution et la réception ainsi que pendant la période de garantie.

L'Entrepreneur étant censé connaître ces phénomènes inéluctables il doit prendre toutes dispositions utiles conformément aux règles de l'art afin d'éviter qu'ils se produisent et notamment :

- Procéder à la pose en temps opportun, compte tenu du calendrier de chantier.
- Ne donner du jeu qu'à bon escient.
- Prendre toutes les précautions de pratique professionnelle pour que le travail soit absolument satisfaisant.

En tout état de cause, il a accepté les conditions de réception imposées ci-dessus et ne peut pas se dérober à leurs conséquences pour quelle que raison que ce soit.

Pendant la période de garantie d'un an, l'Entrepreneur doit l'entretien à ses frais des ouvrages exécutés. Il est tenu de démonter les ouvrages et de les remplacer en tout ou partie, si les jeux indiqués ci avant sont dépassés.

L'entretien consiste à donner le jeu suffisant aux parties mobiles, remplacer ou redresser les parties gauches ou rejetées, à refaire la peinture qui a été enlevée.

05.2 12 Garantie - assurance

L'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du C.C.A.P. et du C.C.T.C (Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots).

Dans le cas de procédés non traditionnels, l'Entrepreneur doit obligatoirement souscrire une assurance relative à ses travaux. Il fournit une attestation d'assurance en bonne et due forme couvrant, sans réserve, les ouvrages exécutés pour l'opération considérée, dans les mêmes conditions que pour un procédé traditionnel.

05.2 13 Etudes de synthèse et d'exécution

Confer : C.C.A.P. et C.C.T.C (Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots)

05.3 LIAISONS ET LIMITES DE PRESTATIONS ENTRE CORPS D'ETAT

05.3 1 Préambule

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.
Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

- chaque entrepreneur réclamera au maître d'œuvre en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;
- chaque entrepreneur se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;
- chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
- tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.

À aucun moment durant le chantier, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.
L'entrepreneur du présent Lot sera tenu de fournir, à la date prévue sur le planning, tous les plans d'exécution, les renseignements et les précisions concernant les dispositions ayant une incidence sur les autres corps d'état.
En cas d'erreur, de retard de transmission des documents ou d'omission, cet entrepreneur aura à supporter toutes les conséquences qui en découleront, tant sur ces propres travaux, que sur ceux des autres corps d'état.
En tout état de cause, l'entrepreneur du présent marché ne pourra en aucun se prévaloir ensuite, de manques de renseignements ou autres pour réclamer un supplément aux prix de son marché.

05.3 2 Coordination avant et pendant les travaux

Au cours de la période de préparation, l'entrepreneur du présent Lot devra :

- remettre à l'entreprise de gros œuvre par l'intermédiaire du maître d'œuvre, toutes indications relatives à l'état de livraison, à la préparation, etc. des supports destinés aux travaux du présent Lot. Ceci implique que les dessins définitifs de pose soient établis avant l'exécution du gros œuvre ;
- remettre aux autres entreprises intéressées, toujours par l'intermédiaire du maître d'œuvre, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider les dites entreprises dans la préparation ou l'exécution des ouvrages pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent Lot.

En complément aux prescriptions des DTU, l'entrepreneur sera tenu de prendre contact en temps opportun avec les entrepreneurs des autres corps d'état afin de prendre conjointement toutes dispositions pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux respectifs.

05.3 3 Prestations à la charge du Lot Échafaudage

Sont à la charge du lot n°01 Échafaudage les tours d'accès extérieures, plateformes communes, escaliers d'accès, protections collectives et moyens d'accès mutualisés nécessaires aux interventions du lot Désamiantage et des autres lots.
Le présent lot devra utiliser les moyens d'accès mis à disposition dans le cadre de l'organisation générale du chantier.
Le titulaire du présent lot devra toutefois prévoir les moyens complémentaires propres à ses ouvrages, tels que petits échafaudages intérieurs, plateformes roulantes, nacelles ponctuelles ou dispositifs particuliers nécessaires à la pose, au réglage et aux essais de ses menuiseries, dans la limite de ses prestations.

05.3 4 **Prestations à la charge du Lot Désamiantage:**

Sont à la charge du lot n°02 Désamiantage, conformément à son CCTP spécifique :
- le retrait des matériaux et produits contenant de l'amiante ;
- la dépose des vitrages, joints et éléments associés contenant ou susceptibles de contenir de l'amiante ;
- les vitrages d'escaliers repérés au rapport amiante, situés entre les salles Asie / Europe, Europe / Amérique et Amérique / Afrique ;
- les curages dits « rouges » impactant des MPCA ;
- les confinements réglementaires, sas, tunnels de décontamination, extracteurs, mises en dépression et protections spécifiques amiante ;
- les mesures d'empoussièrement, examens visuels, mesures de restitution et libération des zones ;
- le conditionnement, l'étiquetage, le stockage, le transport et l'évacuation des déchets amiantés vers filière agréée.

Le titulaire du présent lot ne devra réaliser aucune intervention sur des matériaux, joints, vitrages, dormants ou supports contenant ou susceptibles de contenir de l'amiante.

Les travaux du présent lot ne pourront être exécutés dans les zones concernées qu'après retrait des MPCA par le lot n°02 Désamiantage, nettoyage, examens visuels réglementaires, mesures de restitution conformes et libération des zones.

Le titulaire du présent lot devra réceptionner contradictoirement les supports libérés avant toute intervention.

05.3 5 **Prestations à la charge du Lot Démolitions- Gros œuvre**

- Les rebouchages des trous et saignées ainsi que les reprises d'enduits suite à la dépose des ouvrages de menuiseries extérieures.
- Les réservations pour incorporations des ouvrages du lot Menuiseries extérieures dans les ouvrages de gros oeuvre.
- Réception contradictoire des supports avec le lot Menuiseries extérieures.

05.3 6 **Prestations à la charge du Lot Couverture acier - Etanchéité**

- La réalisation des ouvrages de bardage métallique et ouvrages divers.
- La fourniture et pose de la couverture métallique
- La fourniture et pose des châssis de désenfumage en toiture

05.3 7 **Prestations à la charge du Lot Peinture**

- Aucune prestation à la charge du lot Peinture sur les ouvrages du lot Menuiseries extérieures..

05.3 8 **Prestations à la charge du Lot CVC**

- Fourniture au lot Menuiseries extérieures des grilles d'entrées d'air à incorporer dans les menuiseries extérieures.

05.3 9 **Prestations à la charge du Lot Electricité**

- La mise à la terre et liaisons équipotentielles de tous les ouvrages métalliques.

05.4 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE MENUISERIES EXTERIEURES

05.4.1 GENERALITES

05.4.1 1 Généralités

Dimensionnement et résistance

L'ensemble des ouvrages de menuiseries extérieures (profilés, quincailleries, ferrages, vitrages, etc.) devra être dimensionné et renforcé de manière à résister aux contraintes climatiques locales (vents violents tels que mistral, tramontane), sans aucune déformation.

Les butoirs de portes devront être positionnés avec précision afin d'éviter tout risque de bris de glace.

Dossier d'exécution

Un dossier d'exécution complet sera soumis au bureau de contrôle pour avis.

Il comprendra les plans et détails d'exécution :

- Plans d'exécution détaillés (élévations et coupes) des châssis et ensembles menuisés.
- Conditions d'appui et principes de fixation au gros œuvre.
- Détails du drainage des feuillures.
- Emplacement et nature des fixations.

Justifications techniques :

- Notes de calculs des profilés, garantissant leur résistance aux charges climatiques et mécaniques.
- Fiches techniques des joints et fonds de joints.
- Détails précis des calfeutrements pour assurer l'étanchéité et la durabilité des ouvrages.

Conformité et certifications :

- P.V. de classement A.E.V. (Air - Eau - Vent) par type de châssis.
- Plan de repérage des vitrages selon leur implantation.
- Certification CEKAL des vitrages isolants.

05.4.1 2 Etanchéité des menuiseries

Exigences de performance

Les menuiseries extérieures devront répondre aux classifications suivantes :

- Perméabilité à l'air : A*2
- Étanchéité à l'eau : E*4
- Résistance au vent : V*A2

Ces performances devront être attestées par un procès-verbal d'essai ou un certificat de conformité fourni par le fabricant à fournir au Bureau de contrôle

Conformité technique

- Les menuiseries posées devront faire l'objet d'un certificat d'essai confirmant la classification ci-dessus.
- Les menuiseries seront à rupture de pont thermique et devront justifier d'un avis technique favorable du CSTB.

Contrôles et essais après pose

- Des essais d'étanchéité à l'air et à l'eau (mise en eau) seront réalisés après l'exécution des travaux.
- Les frais liés aux essais sont à la charge de l'Entrepreneur.
- En cas d'infiltrations d'air, d'eau ou de traces d'humidité reconnues, l'entreprise devra :
    - Prendre toutes les dispositions nécessaires pour remédier aux défauts constatés.
    - Si nécessaire, déposer et remplacer les ouvrages non conformes, sans frais supplémentaires pour le Maître

...Suite de "05.4.1 2 Etanchéité des menuiseries..."

d'ouvrage.

Sanctions en cas de non-conformité
- Tout ouvrage livré de qualité inférieure aux exigences du marché sera refusé.
- Cette règle s'applique y compris aux ouvrages déjà posés.
- Les essais ne constituent en aucun cas un procès-verbal de réception des travaux.tous les cas, les essais sont sanctionnés par un procès-verbal d'essai ne pouvant en aucun cas être considéré comme procès-verbal de réception des travaux.

05.4.1 3 Coefficient thermique

Les menuiseries mises en place devront permettre d'obtenir un coefficient thermique conforme à l'étude thermique, en veillant également à respecter les valeurs des facteurs solaires de référence indiquées dans la réglementation thermique. Les menuiseries sont en aluminium, à rupture de pont thermique avec des vitrages à faible émissivité et devront justifier d'un avis technique favorable du CSTB.
Les caractéristiques des menuiseries selon étude thermique jointe au dossier, seront les suivantes :
- Double vitrage isolant à isolation renforcée, faible émissivité thermique et rupteurs de ponts thermiques, épaisseur suivant surface vitrée, calculs par type de châssis à fournir.
- Les vitrages devront posséder un label CEKAL.
- Coefficient Uw des vitrages, conforme à l'arrété du 22 Mars 2017 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.

05.4.2 TEINTES

05.4.2 1 Teintes des profilés en acier

Sauf contre indications dans le présent C.C.T.P., tous les éléments en acier seront traités anticorrosion et par métallisation et thermolaquage conformément à la réglementation en vigueur.
Atmosphère de type E17, métallisation Zn 150, dégraissage spécifique et thermolaquage polyester 80 microns.

Prestation de métallisation :
L'entreprise, son sous traitant ou son co-traitant, certifiée ISO 9002, exécutera une protection par métallisation sur des aciers dégraissés comprenant :
- Dégraissage.
- Un sablage de 2.5 conformément au fascicule de sablage de l'ONHGPI.
- Application d'une métallisation conformément à la réglementation en vigueur.
- Un parachèvement pour finaliser l'aspect.

Prestation de thermolaquage :
L'entreprise, son sous traitant ou son co-traitant, exécutera un thermolaquage comprenant les opérations suivantes :
- Dégazage 220/240°C (pour métallisation).
- Conversion filmogène chromique (pour métallisation).
- Réticulation (pour métallisation).
- Application par pulvérisation électrostatique d'une poudre polyester thermodurcissable 80 microns.
- Polymérisation 180/200°C.
- Contrôles.
- Emballage.

Le processus de thermolaquage doit faire l'objet d'un Plan d'Assurance Qualité.
La prestation de thermolaquage devra être contrôlable à posteriori.
Les pièces devront être exemptes de micro-bullage perforant.
La traçabilité comprendra au moins une plaque témoin et un relevé des principaux paramètres de production.

...Suite de "05.4.2 1 Teintes des profilés en acier..."

Teintes :
Toutes teintes et finitions au choix de l'architecte.

Garantie des travaux :
Le complexe anticorrosion + thermolaquage doit être garanti en anticorrosion et Bonne Tenue par une assurance. Le certificat d'assurance doit être fourni.
- Garantie Anticorrosion exigée de 10 ans selon cliché 7 de l'Echelle Européenne d'Enrouillement. Garantie de Bonne Tenue exigée de 10 ans (forme 7 + 3 ans) avec un seuil d'intervention de 5%.
- Garantie Thermolaquage exigée de 5 ans.

Conformité des prestations :
Les prestations devront être :
- Conformes à la réglementation en vigueur.
- Exécutées par une entreprise certifiée Thermolacier.
- Conformes aux recommandations des fournisseurs des produits utilisés.

05.4.3 DEPOSE, STOCKAGE ET REPOSE D'UN AUVENT METALLIQUE

Les travaux comprennent la dépose soignée, le stockage provisoire et la repose à l'identique d'un auvent métallique existant, situé au droit de l'entrée principale du bâtiment, tel que repéré sur les plans de toiture.
L'auvent est constitué d'une ossature métallique recevant un remplissage en plaques de polycarbonate, pour une surface totale d'environ 36 m².

La dépose de l'auvent devra être réalisée au démarrage des travaux dans les salles Afrique et Amérique, afin de permettre l'implantation des tours d'échafaudage extérieures du lot Échafaudage et l'exécution des travaux associés.
Cette dépose interviendra après validation du phasage par la maîtrise d'œuvre et le coordonnateur SPS.

La dépose sera effectuée avec toutes précautions nécessaires pour garantir la conservation et la réutilisation de l'ouvrage, sans déformation ni détérioration des éléments métalliques, des plaques de polycarbonate, ni des systèmes de fixation.
Les ouvrages déposés seront repérés, protégés et stockés pendant toute la durée des travaux, dans une zone définie avec la maîtrise d'œuvre, à l'abri des chocs, des intempéries et des rayonnements susceptibles d'altérer les matériaux ou dans les locaux du présent lot.

La repose de l'auvent sera réalisée après achèvement complet des travaux dans les salles Afrique et Amérique et après dépose des tours d'échafaudage extérieures, selon un planning validé par la maîtrise d'œuvre.

La repose comprendra :
- la remise en place de l'ossature métallique existante,
- la repose des plaques de polycarbonate existantes ou leur remplacement ponctuel en cas de détérioration constatée lors de la dépose (après accord de la maîtrise d'œuvre),
- la reprise ou le remplacement des éléments de fixation si nécessaire,
- les réglages, alignements et ajustements nécessaires à une remise en œuvre conforme à l'état initial.

L'ouvrage reposé devra présenter une stabilité parfaite, une étanchéité conforme à l'existant et un aspect identique à celui en place avant travaux.
Toute intervention nécessaire à la remise en état des supports ou des points d'ancrage sera réputée comprise.

L'ensemble de ces prestations, y compris les protections, la manutention, le stockage, les adaptations de phasage et la

coordination avec les autres lots, est réputé compris dans le prix global et forfaitaire du lot, sans supplément.

05.4.3 1 Dépose, stockage et repose d'un auvent métallique existant avec remplissage en polycarbonate

Localisation :

• Salle Afrique :
Suivant pièces graphiques
• Salle Amérique :
Suivant pièces graphiques

05.4.4 CHASSIS DE DESENFUMAGE – MURS RIDEAUX

05.4.4 1 Châssis vitrés de désenfumage intégrés dans les murs rideaux

Fourniture et la pose d'un châssis de désenfumage à ouvrant intégré, destiné à être raccordé au système de désenfumage existant du bâtiment, de type à cartouche de gaz autonome, avec commande manuelle localisée dans la cage d'escalier, non reliée au SSI.

Caractéristiques principales :
- Châssis ouvrant type D.A.S. à commande pneumatique par cartouche de gaz CO_2 intégré en façade rideau.
- Vérins à gaz double action, angle d'ouverture 60°, intégrés dans les profils.
- Cadre en aluminium thermolaqué, teinte au choix de l'architecte.
- Remplissage par vitrage isolant feuilleté, posé sur parcloses acier.
- Étanchéité par joints EPDM clippés sur dormants et ouvrants.
- Contacts de position "ouvert / fermé" intégrés.
- Bavettes goutte d'eau en aluminium thermolaqué, finition soignée.

Mise en œuvre :
- Dépose et évacuation des seuls éléments existants non amiantés nécessaires à la mise en œuvre du nouveau châssis. Toute dépose d'éléments contenant ou susceptibles de contenir de l'amiante, notamment joints, vitrages ou éléments associés, reste à la charge exclusive du lot n°02 Désamiantage. Le présent lot interviendra uniquement après libération réglementaire des zones concernées.
- Intégration dans la trame du mur-rideau existant, compris toutes sujétions de découpe, adaptation, habillages périphériques et fixations,
- Pose conforme aux prescriptions du fabricant, avec raccordement au système de commande à gaz existant dans l'escalier (coordination nécessaire avec le lot ÉLECTRICITÉ),
- Fourniture du D.A.S. avec certificat CE et procès-verbal de conformité au désenfumage naturel en ERP.

Remarques :
- Les dimensions du châssis devront respecter les exigences réglementaires en matière de désenfumage (surface libre d'évacuation minimale).
- La compatibilité avec le système existant devra être validée en coordination avec le lot ÉLECTRICITÉ.

Localisation :

• Salle Afrique :
Concerne 1 châssis

05.4.4 2 Réfection des châssis de désenfumage existants intégrés aux murs rideaux

L'Entreprise devra assurer la remise en état complète des châssis de désenfumage existants installés dans les murs rideaux des salles, afin de garantir leur bon fonctionnement, leur étanchéité et leur conformité réglementaire.

Prestations incluses :
- Dépose partielle et sécurisée des capotages et pareclosages nécessaires à l'intervention.
- Inspection et diagnostic de l'état des profils, quincailleries, joints, mécanismes de désenfumage.
- Remise en jeu complète des ouvrants (réglage de la géométrie, alignements, appuis).
- Révision et/ou remplacement des quincailleries et organes de commande défectueux (vérins, compas, pivots, fermetures…).
- Remplacement des joints d'étanchéité abîmés (EPDM ou équivalent).
- Remise en état du système d'ouverture à commande pneumatique ou électrique (hors alimentation électrique - à la charge du lot Electricité).
- Tests de bon fonctionnement mécanique (ouverture/fermeture), y compris vérification de l'angle d'ouverture.
- Remise en état des capotages et parecloses, avec finition à l'identique.
- Nettoyage et finition des éléments traités.

Les interventions de réfection, dépose partielle de pareclosages, inspection des profils, remplacement de joints et remise en état des châssis existants concernent exclusivement des ouvrages et composants non amiantés.
Avant toute intervention sur joints, parecloses, vitrages ou dormants existants, l'entreprise devra vérifier la compatibilité de son intervention avec les rapports de repérage amiante et le CCTP du lot n°02 Désamiantage.
En cas de présence avérée ou suspectée de matériaux ou produits contenant de l'amiante, l'entreprise devra interrompre son intervention et en informer immédiatement la Maîtrise d'œuvre. Les travaux de retrait des éléments concernés seront réalisés par le lot n°02 Désamiantage.
Le remplacement de joints prévu au présent article concerne uniquement des joints non amiantés. Les joints amiantés repérés au droit des vitrages d'escaliers sont exclus du présent lot.

Contraintes et coordination :
- Intervention à réaliser sans remplacement intégral des châssis, sauf cas d'irréparabilité avéré.
- Coordination obligatoire avec les lots Electricité et Contrôle incendie pour la remise en fonctionnement du système de désenfumage.
- Tous les éléments remplacés devront être conformes aux normes DAS et IT 246 / 247 (ou équivalent).

Pièces à fournir :
- Fiche technique des pièces de remplacement.
- Attestation de conformité fonctionnelle après réfection.

Localisation :

• Salle Afrique :
Concerne 1 châssis suivant indications des pièces graphiques.

• Salle Amérique :
Concerne 2 châssis suivant indications des pièces graphiques.

• Salle Asie :
Concerne 2 châssis suivant indications des pièces graphiques.

• Salle Europe :

...Suite de "05.4.4 2 Réfection des châssis de désenfumage existants int..."

Concerne 2 châssis suivant indications des pièces graphiques.

05.4.5 REMPLACEMENT DE CHASSIS DE DESENFUMAGE DES ESCALIERS

05.4.5 1 Châssis vitrés de désenfumage



Les travaux comprennent la fourniture et la pose de châssis neufs à ouvrant de désenfumage en cages d'escaliers, après retrait préalable par le lot Désamiantage des vitrages, joints et éléments contenant ou susceptibles de contenir de l'amiante.
Il est rappelé que le CCTP du lot Désamiantage prévoit le retrait des vitrages d'escaliers avec joints amiantés, localisés entre les salles :
- Asie / Europe ;
- Europe / Amérique ;
- Amérique / Afrique.

La dépose des vitrages, joints, dormants ou éléments associés contenant ou susceptibles de contenir de l'amiante est exclue du présent lot et reste à la charge exclusive du lot n°02 Désamiantage.

Le présent lot interviendra uniquement après :
- retrait des MPCA par le lot n°02 Désamiantage ;
- nettoyage des zones ;
- examens visuels réglementaires ;
- mesures de restitution conformes ;
- libération des zones ;
- réception contradictoire des supports.

Les nouveaux châssis seront réalisés en profilés aluminium thermolaqués, teinte au choix de l'Architecte, et comprendront notamment :
- la réception contradictoire des supports après intervention du lot n°02 Désamiantage ;
- la vérification des réservations, appuis, tableaux, dormants résiduels ou supports libérés ;
- la fourniture et la pose de châssis neufs à ouvrant de désenfumage ;
- la fourniture et la pose de vitrages feuilletés conformes à la réglementation en vigueur ;
- la fourniture de joints neufs non amiantés, compatibles avec les ouvrages mis en œuvre ;
- le système d'ouverture asservi à la détection incendie ou au dispositif de sécurité incendie du bâtiment, suivant prescriptions du lot Électricité / SSI ;
- l'intégration des contacts de position "ouvert / fermé" destinés au report d'information ;
- l'étanchéité périphérique par joints souples adaptés, fonds de joints, mastics, bavettes et rejets d'eau ;
- les habillages, capotages et finitions périphériques nécessaires à la parfaite intégration des châssis ;
- les réglages, essais d'ouverture / fermeture et essais de fonctionnement du dispositif de désenfumage ;
- la fourniture des procès-verbaux de conformité, certificats CE et documents relatifs aux D.A.S. ;
- la coordination avec le lot Électricité / SSI pour le raccordement des commandes et dispositifs d'asservissement.

Les reprises de gros œuvre, rebouchages, reprises d'enduits ou adaptations maçonnées importantes consécutives au retrait des anciens ouvrages par le lot Désamiantage sont à la charge du lot Démolitions / Gros œuvre, sauf petits calfeutrements et finitions directement liés à la pose des nouveaux châssis.
Les moyens d'accès généraux, tours d'accès extérieures et plateformes communes sont à la charge du lot Échafaudage. Le présent lot devra prévoir uniquement les moyens complémentaires nécessaires à la pose, au réglage et aux essais de ses ouvrages.
Les déchets issus de la fourniture et de la pose des nouveaux châssis, ainsi que les déchets non amiantés produits par le

...Suite de "05.4.5 1 Châssis vitrés de désenfumage..."

présent lot, seront évacués par le titulaire du présent lot vers les filières adaptées.
Les déchets amiantés, déchets issus des zones confinées, joints, vitrages ou éléments pollués par l'amiante sont exclus du présent lot et restent à la charge exclusive du lot Désamiantage.

Le remplacement des châssis de désenfumage des trois cages d'escaliers devra être réalisé sans réduction de la surface géométrique de désenfumage existante.
Avant toute commande, l'entreprise devra relever les dimensions, les caractéristiques d'ouverture et la surface géométrique existante de chaque châssis concerné.
Les nouveaux châssis devront présenter une surface géométrique d'ouverture au minimum équivalente à celle des châssis existants déposés, sauf prescription plus contraignante issue de la notice de sécurité, du bureau de contrôle ou du SSI.
L'entreprise devra fournir avant exécution :
- le relevé des surfaces géométriques existantes ;
- la fiche technique des nouveaux châssis ;
- le calcul ou justificatif de la surface géométrique obtenue après remplacement ;
- les PV, certificats et justificatifs de conformité du dispositif de désenfumage ;
- les détails d'intégration, d'ouverture, de commande et de raccordement avec le dispositif existant.

Toute diminution de la surface géométrique existante est interdite sans validation préalable de la Maîtrise d'œuvre, du bureau de contrôle et du coordonnateur SSI le cas échéant.

Le remplacement devra également garantir le maintien du fonctionnement du désenfumage existant, y compris commandes, asservissements, contacts de position et essais de fonctionnement, en coordination avec le lot Électricité / SSI.

Localisation :

Châssis de désenfumage des cages d'escaliers, suivant plans et repérages du dossier :
- entre salles Asie / Europe ;
- entre salles Europe / Amérique ;
- entre salles Amérique / Afrique.