

1367_SYNCHROTRON_Aménagement de halls de montage poutres et aimants dans le bâtiment T5



Cahier des clauses techniques particulières
Lot 1 – Généralités
DCE C du 19/05/2026

Sommaire

Lot 01 Généralités	3
1.0 –	3
1.0.1 – Définition de l'opération	3
1.0.2 – Identification des intervenants	3
1.0.3 – Sécurité du site	4
1.0.4 – Documents graphiques joints au dossier de consultation	5
1.0.5 – Période de préparation	6
1.0.6 – Gestion des déchets	7
1.0.7 – Rappel important concernant les OPR	7
1.0.8 – Connaissance des lieux	7
1.0.9 – Décomposition des travaux en lots	7
1.0.10 – Contenu du prix du marché	8
1.0.11 – Organisation du chantier	8
1.0.11.1 – Installations de chantier	9
1.0.11.2 – Sécurité et hygiène sur le chantier	9
1.0.11.3 – Base vie	9
1.0.11.4 – Dépenses d'intérêt commun, compte pro rata	9
1.0.12 – Rappel de la réglementation	10
1.0.13 – Prescriptions concernant les produits et matériaux (Rappels)	12
1.0.14 – Prescriptions concernant la mise en œuvre	14
1.0.15 – Réglementation concernant la sécurité et la santé des ouvriers	15
1.0.16 – Démarches et autorisations administratives	16
1.0.17 – Liaisons entre les corps d'état	17
1.0.18 – Travaux spéciaux	17
1.0.19 – Échantillons	17
1.0.20 – Éléments « modèles »	18
1.0.21 – Règles d'exécution générales	18
1.0.22 – Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux	18
1.0.23 – Réservations, percements, rebouchages, scellements, raccords, etc.	19
1.0.24 – Protection des ouvrages	19
1.0.25 – Nettoyage de chantier	20
1.0.26 – Remise en état des lieux	20
1.0.27 – Etablissement de l'offre	20
1.1 – Spécification technique Gros oeuvre	21
1.1.1 – Spécification technique travaux de Gros oeuvre	21
1.2 – Spécifications techniques Charpente métallique - Serrurerie	45
1.2.1 – Spécification technique de charpente métallique	45
1.2.2 – Spécification technique de serrurerie	49

1.3 – Spécification technique Etanchéité - Bardage	63
1.3.1 – Spécification technique Etanchéité	63
1.4 – Spécification technique Aménagement intérieur	86
1.4.1 – Spécifications techniques travaux de plâtrerie	86
1.4.2 – Spécifications techniques travaux de menuiseries intérieures	93
1.5 – Spécification technique Plomberie - CVC	118
1.5.1 – Spécifications techniques travaux de plomberie	118
1.5.2 – Spécifications techniques de ventilation	135
1.6 – Spécification technique Electricité	151
1.6.1 – Spécification technique d'électricité	151
1.7 – Spécification technique Peintures - revêtements de sol	170
1.7.1 – Spécifications techniques des travaux de peintures	170
1.7.2 – Spécifications techniques revêtements de sol	186

Lot 01 | Généralités

1.0 –

1.0.1 – Définition de l'opération

Le présent marché concerne les travaux d'aménagement d'un hall de montage poutres et d'un hall de montage aimants à l'intérieur du bâtiment T5 sur le site du synchrotron.

La prestation comprend notamment le remplacement du complexe d'étanchéité avec nouvel isolant en toiture, la mise en oeuvre de doublages isolants contre les façades extérieures, la réalisation de SAS d'entrée avec portes sectionnelles ainsi que la mise en oeuvre des installations techniques nécessaires (climatisation, traitement d'air, électricité) au respect des contraintes de température et de vitesse d'air demandées.

1.0.2 – Identification des intervenants

Identification des intervenants

- Maître d'ouvrage :

SOLEIL SYNCHROTRON

L'orme des merisiers, 91190 SAINT AUBIN

Contact : Gilbert SCHAGUENE

Tél : 06 48 28 46 15

Mail : gilbert.schaguene@synchrotron-soleil.fr

- Assistance maîtrise d'ouvrage :

GEOZA

77B, rue de la Paroisse 78000 VERSAILLES

Contact : Caroline LEFEUVRE

Tél : 06 08 37 22 04

Mail : caroline.lefeuvre@geoza.fr

CAEBA

21, rue Jean Rostand 91400 ORSAY

Contact : Philippe EYMARD

Tél : 06 08 25 87 00

Mail : philippe.eymard@caeba.fr

- Maître d'œuvre / Concepteur :

IDONEIS

GRAND PARIS - CITE DESCARTES – 12 RUE ALBERT EINSTEIN – 77420 CHAMPS SUR MARNE T +33 (0)1 43 87 45 07

contact@idoneis.fr Site internet : www.idoneis.fr

- Bureau de contrôle :

Les travaux faisant l'objet du présent marché sont soumis au contrôle technique au sens de la loi n° 78-12 du 4

Janvier 1978 sur la responsabilité et l'assurance construction.

BTP CONSULTANTS

460 La Courtine, - Le Central II - 93160 NOISY LE GRAND

Contact : Zineb EL OUGGOUTI

Tél : 06 37 82 92 93

Mail : zineb.el-ouggouti@btp-consultants.fr

- Coordonnateur SPS :

Les travaux faisant l'objet du présent marché sont soumis à la Coordination en matière de Sécurité et de protection de la Santé, conformément à la Loi n°93-1418 du 31 Décembre 1993.

COSSEC - Groupe DEGOUY

16, rue de la Maison Rouge - 77185 LOGNES

Contact : Mme GRANIER

Tél : 06 29 11 50 75

Mail : a.granier@degouy.fr

- Coordonnateur SSI :

CSI

16, rue des Capucines - 91210 DRAVEIL

Contact : Benjamin SCANDELLA

Tél : 07 83 39 93 72

Mail : benjamin.scandella@csi-pro.fr

1.0.3 – Sécurité du site

La sûreté du site est assurée par la présence d'une équipe d'agents qui contrôle les entrées et sorties.

Toute personne qui souhaite entrer sur le site, pour y travailler ou y livrer du matériel ou des matériaux, doit faire l'objet d'une demande en amont.

A cet effet :

- Une liste du personnel (du titulaire et de ses sous-traitants) sera transmise au maître d'ouvrage par chaque entreprise titulaire, chaque fin de semaine pour la semaine suivante, avec copie à la maîtrise d'œuvre pour information.
- Les ouvriers se présenteront à l'accueil, muni d'une carte d'identité, d'un passeport ou d'un titre de séjour en cours de validité. A défaut, l'entrée dans le chantier leur sera refusée. Il leur sera remis en échange un badge non-nominatif, leur permettant d'accéder au chantier et aux installations de chantier.
- Tout véhicule se présentant pour les livraisons devra faire l'objet d'une déclaration d'immatriculation et d'identité du chauffeur, en vue d'être accueilli à l'accueil. L'agent de sécurité est susceptible de demander l'ouverture des portes du véhicule pour un contrôle visuel de la cargaison.
- L'attention des entreprises est attirée sur les modalités de réalisation de travaux nécessitant un permis feu : celui-ci doit être demandé au minimum 48h à l'avance, par mail à la maîtrise d'ouvrage. Il peut être délivré pour la semaine, avec effet uniquement aux heures de chantier.

1.0.4 – Documents graphiques joints au dossier de consultation

Documents graphiques joints au dossier de consultation

A. Documents graphiques

- Le plan de situation ;
- le plan du rez-de-chaussée ;
- la ou les coupe(s) ;
- le plan de revêtements
- le plan de faux-plafond, électricité, SSI, chemins de câbles
- le plan ventilation,

B. Autres documents joints au dossier de consultation

- Les pièces administratives (RC, AE, CCAP)
- Le Calendrier prévisionnel d'exécution
- le rapport initial de contrôle technique
- le plan générale de coordination et de protection de la santé
- Les cahiers des clauses techniques et particulières des différents lots (CCTP)

- documents d'urbanisme ;

1.0.5 – Période de préparation

Liste indicative des tâches à exécuter par le titulaire durant la période de préparation de chantier :

1. Calendrier détaillé d'exécution : il est établi par le titulaire sur la base des engagements pris dans le mémoire technique, puis soumis au visa du maître d'œuvre. Celui-ci compilera les calendriers des différents lots et les harmonisera dans le cadre de sa mission OPC, pour établir un calendrier général détaillé d'exécution des travaux, qui sera notifié aux entreprises pour devenir exécutoire.
2. Détermination de l'encadrement dédié au chantier ou confirmation de celui indiqué dans l'offre technique : chargé d'affaire, conducteur de travaux, conducteur de chantier, comptable. Soumis à la validation du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage.
3. Détermination des horaires de travaux en lien avec le maître d'ouvrage.
4. Mise au point de la méthodologie de chantier : approvisionnements, consignations, communication, sûreté, évacuation des déchets, chantier propre et silencieux, circulation des ouvriers et des matériaux, etc... L'attention du titulaire est attirée sur la coactivité avec les opérations de maintenance préventive réalisées par la société de maintenance, ainsi que sur une possible coactivité avec des travaux de réaménagement ponctuels de bureaux aux étages supérieurs.
5. Déclarer et de faire agréer les sous-traitants par le maître d'ouvrage, selon une liste de documents imposée.
6. Rédaction des PPSPS et inspections communes avec le coordonnateur SPS, y compris pour les sous-traitants après agrément.
7. Mise au point des Plans d'exécution et transmission de toute la documentation technique d'exécution détaillée. Ces documents transmis pour validation au bureau de contrôle, à la maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage.
8. Mise en place des bungalows de chantier et raccordement sur les réseaux
9. Etat des lieux avant travaux, pour les ouvrages destinés à être conservés en l'état dans l'enceinte du chantier.

En complément des dispositions de l'article 29 du CCAG Travaux, l'attention du titulaire est attirée sur le fait que les échanges de documents se feront par défaut de manière dématérialisée.

A cet effet, les documents graphiques seront au format PDF, jusqu'au format A3.

Au-dessus, ils seront au format AUTOCAD DWG, à défaut DXF.

Les références externes nécessaires à la parfaite lecture des pièces seront transmises avec le fichier de base.

Les documents d'exécution seront transmis simultanément pour visa :

- Au maître d'œuvre ;
- Au contrôleur technique ;

- Au coordinateur SSI (lorsque concerné) ;
- Au maître d'ouvrage.

L'ensemble des plans d'exécution transmis par les entreprises devra respecter la charte graphique SOLEIL II du synchrotron présente en annexe du présent dossier marché.

1.0.6 – Gestion des déchets

Le titulaire de chaque lot a la charge de l'évacuation et du recyclage de tous ses déchets de chantier. Chaque entreprise est responsable des déchets et gravats qu'elle produit, dont elle devra l'évacuation quotidienne, en raison du manque de place dans les aires en chantier.

Il est recommandé aux entreprises d'utiliser la plateforme Track Déchets pour assurer la gestion et le suivi des déchets.

1.0.7 – Rappel important concernant les OPR

Le maître d'ouvrage rappelle au titulaire qu'il lui revient, au titre de l'art. 41 du CCAG Travaux, d'aviser la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage, au moins 21 jours à l'avance, de la date à laquelle il estime qu'il aura terminé ses ouvrages. Le procès-verbal des OPR est dressé et signé sur le champ par le maître d'œuvre et l'entreprise. Pour ce faire, le maître d'ouvrage met à disposition du maître d'œuvre une salle de réunion et assure l'impression des documents en autant d'exemplaires que nécessaire.

1.0.8 – Connaissance des lieux

Connaissance des lieux

Par le fait d'avoir remis leur offre, les entrepreneurs sont réputés :

- s'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations .

Les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et 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. Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

1.0.9 – Décomposition des travaux en lots

Décomposition des travaux en lots

Liste des lots de l'opération :

- LOT 01 Travaux préliminaires - Démolition - Gros oeuvre
- LOT 02 Charpente métallique - Serrurerie
- LOT 03 Etanchéité - Bardage
- LOT 04 Aménagement intérieur
- LOT 05 Plomberie - CVC
- LOT 06 Electricité
- LOT 07 Peintures - Revêtements de sol

1.0.10 – Contenu du prix du marché

Contenu du prix du marché

Les prestations à la charge de chaque lot pour ce qui le concerne comprendront implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou de descente) nécessaires à la réalisation des travaux ;
- tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc. dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- la fixation par tous moyens de ses ouvrages ;
- l'enlèvement de tous les gravois de ses travaux ;
- 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 ;
- la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du titulaire de chaque lot pour ce qui le concerne ;
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans " comme construit " pour être remise au maître d'ouvrage à la réception des travaux ;
- et tous les autres frais et prestations, même non énumérés ci-dessus mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;
- les nettoyages du chantier en cours (quotidien) et en fin de travaux ;
- le ramassage et la sortie des déchets et des emballages (à faire de façon quotidienne) ;
- le tri sélectif des emballages et des déchets et l'enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur ;
- la remise au maître d'ouvrage lors de la réception de :
 - la ou les notices de fonctionnement ,
 - la ou les notices d'entretien ;

1.0.11 – Organisation du chantier

1.0.11.1 – Installations de chantier

Voir dans le présent document complété de prescriptions dans le lot Travaux préliminaires - Démolition - Gros oeuvre et dans le rapport PGCSPS.

L'entreprise titulaire du lot Travaux préliminaires - Démolition - Gros oeuvre devra délimiter les zones d'accès, d'approvisionnement et de stockage en garantissant la sécurité des travailleurs et des tiers.

1.0.11.2 – Sécurité et hygiène sur le chantier

L'entreprise titulaire du lot Travaux préliminaires - Démolition - Gros oeuvre sera chargée de la sécurité générale du chantier. A cet effet, elle devra au début de son intervention établir tous dispositifs nécessaires pour interdire l'accès du chantier à toute personne étrangère au moyen d'une clôture et selon recommandations du PGCSPS.

En cours de travaux, cette même entreprise devra la surveillance et l'entretien de ses dispositifs de protection. Elle devra également le nettoyage des voies publiques de tous gravois ou déchets consécutifs à l'intervention des entreprises sur le chantier.

Seront à la charge de chaque entrepreneur, les moyens de protection de ses ouvriers spécifiques au corps d'état qu'il représente et ceci conformément aux textes réglementaires les plus récents.

La dépose et la remise en place des protections assurant la sécurité, lorsque les travaux les nécessiteront, seront à la charge de chaque entreprise.

Sont à la charge de chaque entrepreneur la surveillance et la sécurité civile, lors des manœuvres des engins ou véhicules qu'il utilise sur les voies publiques ou privées.

Le titulaire du lot Travaux préliminaires - Démolition - Gros oeuvre sera également chargé de la propreté et de l'hygiène sur le chantier. Un nettoyage hebdomadaire sera à prévoir, il fera partie intégrante du marché. S'il le juge utile, le maître d'œuvre pourra exiger des nettoyages complémentaires et ceci sans incidence financière sur le marché de l'entrepreneur.

Enfin, toutes les entreprises établiront les P.P.S.P.S conformément à la réglementation en vigueur et dans les délais indiqués dans le calendrier prévisionnel général d'exécution.

1.0.11.3 – Base vie

L'entreprise de Travaux préliminaires - Démolition - Gros oeuvre sera chargée d'installer des bungalows de chantier. La base vie sera commune à tous les lots.

1.0.11.4 – Dépenses d'intérêt commun, compte pro rata

La tenue du compte prorata sera assurée par :

- l'entreprise de gros oeuvre ;

Les dépenses d'intérêt commun et le compte prorata dans les marchés privés seront traités selon les dispositions du CCAG marchés privés ([NF P03-001](#)). À défaut de

dispositions similaires dans la réglementation des marchés publics, ces dépenses et le compte prorata seront traités selon le [chapitre 14](#) de la norme susvisée. Il est rappelé à ce sujet les dispositions du chapitre 14 et les annexes A, B et C du CCAG marchés privés ([NF P03-001](#)) dont, notamment, les articles qui suivent.

A. Article 14.1 Imputation

Les dépenses d'intérêt commun qui ne correspondent pas à des travaux ou prestations prévus au descriptif et qui ne sont pas affectées par [l'annexe A](#) ou [B](#) de la présente norme sont inscrites à un compte spécial dit « compte prorata » géré et réglé comme il est dit ci-dessous à [l'article 14.2](#) . Ne constituent en aucun cas des dépenses d'intérêt commun les fournitures ou ouvrages destinés à être reçus par le maître d'ouvrage et qui auraient été omis dans les documents du marché. Le cahier des clauses administratives particulières peut prévoir que certaines prestations d'intérêt commun, qu'il énumère, sont fournies par le maître d'ouvrage.

B. Article 14.2 Gestion et règlement du compte prorata

- [Article 14.2.1](#) : les modalités de gestion et de règlement du compte prorata sont fixées, en l'absence de convention particulière, par l'annexe C de la présente norme. - [Article 14.2.2](#) : si une convention particulière est conclue, copie de cette convention est adressée pour information au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage, dans un délai de quinze jours à compter de sa conclusion, par la personne chargée de la gestion du compte prorata. - [Article 14.2.3](#) : le maître de l'ouvrage communique à l'entrepreneur chargé de la tenue du compte prorata le montant de la dernière situation cumulée de l'entrepreneur au plus tard à la réception des travaux. - [Article 14.2.4](#) : dans les quarante-cinq jours qui suivent la réception des travaux, la personne chargée de la tenue du compte prorata adresse au maître d'œuvre, avec copie à chaque entrepreneur, une attestation faisant apparaître la situation de chaque entrepreneur vis-à-vis du compte prorata. Cette attestation, que le maître d'œuvre joint au décompte définitif adressé au maître d'ouvrage :

- soit déclare que l'entrepreneur est en règle quant à ses obligations au titre du compte prorata ;
- soit indique la somme dont celui-ci est encore redevable à ce titre .

1.0.12 – Rappel de la réglementation

Rappel de la réglementation

A. Type de marché

Le présent marché est un marché de type : marché public MAPA

B. Réglementation générale

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 ;
- 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 .

C. Exigences fondamentales

L'entrepreneur devra respecter l'ensemble des exigences réglementaires ou fondamentales qui s'appliquent aux projets de construction, notamment :

- la sécurité incendie ;
- l'accessibilité handicapé ;
- la prévention des risques naturels et technologiques (sismiques, inondations, etc) ;
- la protection contre le bruit ;
- la santé des occupants et la protection de l'environnement (amiante, plomb, radon, etc) ;
- la performance énergétique et la réglementation thermique ;
- l'éco-construction et la qualité environnementale du bâtiment .

L'entrepreneur devra dans tous les cas respecter la réglementation concernant :

- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages en place .

Les étiquetages d'identification des matériaux et matériels devront toujours comporter l'indication de leur réaction au feu, attestée par un procès-verbal de classement. Les réactions au feu des matériaux et matériels devront toujours répondre aux exigences de la réglementation de sécurité contre l'incendie selon le type de locaux concernés.

- Le maître d'œuvre a tenu compte de ces exigences dans les documents particuliers du marché .
- Il incombera à l'entrepreneur de vérifier que les matériaux qu'il envisage de mettre en œuvre répondent bien aux exigences de la réglementation sécurité contre l'incendie du bâtiment et du local concerné .

En tout état de cause, il incombe à l'entrepreneur et à son fournisseur d'apporter la preuve du classement au feu des matériaux et matériels concernés. L'entrepreneur devra remettre le procès-verbal de classement délivré par un laboratoire agréé par le ministère de l'Intérieur. Ce document indique le classement attribué.

1.0.13 – Prescriptions concernant les produits et matériaux (Rappels)

Prescriptions concernant les produits et matériaux (Rappels)

A. Règlement européen Produits de construction - Marquage CE

Les directives européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs. Transposées en droit français, leurs exigences deviennent alors applicables dans le cadre de la réalisation de travaux du présent marché. Le Règlement Produit de Construction (RPC, [règlement \(UE\) n° 305/2011](#)) s'applique à un produit de construction lorsqu'il est mis à disposition sur le marché, ce qui signifie fourni sur le marché de l'Union dans le cadre d'une activité commerciale (à titre onéreux ou gratuit). Les exigences relatives à un produit de construction sont précisées dans des spécifications techniques harmonisées. Ces spécifications techniques harmonisées sont :

- les normes harmonisées ;
- les documents d'évaluation européens .

Le RPC impose que tout produit de construction, lors de sa mise à disposition sur le marché, conforme à une norme harmonisée ou à une Évaluation Technique Européenne dont il a fait l'objet à la demande du fabricant, fasse l'objet de l'établissement d'une déclaration de performances et soit marqué CE. Le fabricant s'engage sur la performance de son produit. Toutes les caractéristiques essentielles requises pour la démonstration de la satisfaction des exigences fondamentales applicables à l'ouvrage en application des réglementations le concernant seront déclarées et leur niveau ou classe de performance associé sera conforme ou à minima celui de l'exigence réglementaire applicable. Dans le cas d'un produit de construction pas couvert ou pas totalement couvert par une norme harmonisée, le fabricant peut demander une Évaluation Technique Européenne (ETE). La démarche est alors volontaire ; par contre, une fois l'ETE obtenue, le fabricant devra établir une déclaration de performance et marquer CE ce produit.

L'entrepreneur aura le choix entre des produits bénéficiant d'une déclaration de performance et marqués CE et des produits ne relevant pas de cette disposition. Dans tous les cas, il devra choisir un produit ayant des performances adaptées à l'ouvrage qu'il doit réaliser. Les dérogations à l'établissement d'une déclaration de performances font l'objet de l'article 5 du [règlement \(UE\) n° 305/2011](#) : « Par dérogation à l'article 4, paragraphe 1, et en l'absence de dispositions nationales ou de l'Union exigeant la déclaration des caractéristiques essentielles là où il est prévu que les produits de construction soient utilisés, un fabricant peut s'abstenir d'établir une déclaration des performances lorsqu'il met sur le marché un produit de construction couvert par une norme harmonisée, lorsque :

- le produit de construction est fabriqué individuellement ou sur mesure selon un procédé autre que la production en série, en réponse à une commande spéciale, et

est installé dans un ouvrage de construction unique identifié, par un fabricant qui est responsable de l'incorporation en toute sécurité du produit dans les ouvrages de construction, dans le respect des règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;

- le produit de construction est fabriqué sur le site de construction en vue d'être incorporé dans l'ouvrage de construction respectif conformément aux règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué d'une manière traditionnelle ou adaptée à la sauvegarde des monuments selon un procédé non industriel en vue de rénover correctement des ouvrages de construction officiellement protégés comme faisant partie d'un environnement classé ou en raison de leur valeur architecturale ou historique spécifique, dans le respect des règles nationales applicables » .

En conséquence, la déclaration de performance et le marquage CE ne sont pas requis pour une partie d'ouvrage élémentaire façonnée par l'entrepreneur qui la met en œuvre lui-même sur site. Les éléments d'information nécessaires à la mise en application du marquage CE en lien avec le RPC sont disponibles sur le site www.rpcnet.fr.

B. Produits et procédés innovants

B.1 Appréciation technique d'expérimentation (ATex)

L'ATex est une procédure rapide d'évaluation technique formulée par un groupe d'experts sur tout produit, procédé ou équipement ne faisant pas encore l'objet d'un Avis Technique, afin de faciliter la prise en compte de l'innovation dans la construction.

B.2 Évaluation technique européenne (ETE)

L'évaluation technique européenne (ETE) a été mise en place par le Règlement Produit Construction. L'ETE est délivrée par un organisme d'évaluation technique, à la demande d'un fabricant (s'il s'agit donc d'une approche volontaire), sur la base d'un document d'évaluation européen élaboré en amont. Si ce document d'évaluation européen existe, l'organisme d'évaluation technique l'utilise comme référentiel pour réaliser l'ETE, sinon, il doit en premier lieu rédiger ce document d'évaluation européen et le faire approuver par les autres organismes d'évaluation technique.

Les caractéristiques essentielles évaluées sont convenues entre le fabricant, pour l'usage prévu du produit, et l'organisme d'évaluation technique. L'ETE entraîne l'établissement d'une déclaration de performance par le fabricant et le marquage CE du produit.

B.3 Évaluation Technique Préalable de Matériau (ETPM)

Il arrive que l'industrie propose un matériau ou un semi-produit innovant qui n'a pas de destination précise dans le bâtiment, mais qui interviendra comme constituant de divers produits, procédés ou équipements entrant dans le domaine de plusieurs Groupes Spécialisés. Pour pouvoir formuler les Avis Techniques demandés pour ces produits, procédés ou équipements, les Groupes Spécialisés ont besoin de connaître les propriétés

attribuables au matériau ou semi-produit nouveau. Mais ils n'ont pas nécessairement la compétence indispensable pour évaluer ces propriétés (de durabilité, par exemple). D'autre part, le souci de cohérence impose que les divers Groupes Spécialisés aient les mêmes bases de travail. C'est pourquoi, dans un tel cas, il est demandé à un Groupe Spécialisé compétent ou à un Groupe ad hoc de procéder, sur le matériau ou semi-produit nouveau, à une évaluation destinée principalement à constituer la base de travail commune dont auront besoin les Groupes Spécialisés éventuellement concernés ultérieurement. C'est L'ETPM.

B.4 Certification et classements de produits

Démarche volontaire, la certification garantit la constance de la fabrication d'un produit par rapport à des caractéristiques et des performances spécifiques voulues ou définies. Par l'intervention d'un organisme indépendant, impartial et compétent qui vérifie la régularité et l'efficacité des contrôles effectués par le fabricant, la certification de produit apporte à l'utilisateur :

- la constance de fabrication d'un produit et de ses performances ,
- la certitude de l'adaptation d'un produit à une utilisation durable donnée ,
- une réduction de ses contrôles de réception ,
- une traçabilité permettant des recours éventuels plus aisés .

Le classement d'un produit, de ses performances principales, permet de faciliter le choix, fait par le prescripteur, du produit au regard des contraintes ou sollicitations d'usage applicables.

B.5 Prescriptions environnementales

Les prescriptions environnementales concernent ce marché se veulent responsables au regard de l'environnement et/ ou de la société. Des clauses d'obligation de moyens (utilisation de produits éco certifiés ou répondant à certaines normes sociales, environnementales ou éthiques) ou des clauses d'exclusion peuvent figurer dans le descriptif de chaque lot. Ce marché est soucieux :

- de la restauration, de la protection des milieux naturels et de l'environnement ;
- de donner du travail à des personnes en situation de handicap ou à des personnes en difficulté sociale. Les critères sociaux sont généralement intégrés dans les chantiers d'insertion ou des chantiers écologiques (type gestion différenciée) permettant, par exemple, un travail manuel plutôt que mécanique ou rejetant les produits chimiques .

1.0.14 – Prescriptions concernant la mise en œuvre

Prescriptions concernant la mise en œuvre

L'entrepreneur devra pour la mise en œuvre qu'elle soit courante ou non courante, traditionnelle ou non traditionnelle se référer aux textes techniques de références, notamment :

- les DTU et NF-DTU ;
- les normes ;
- les Eurocodes ;
- les documents généraux d'avis techniques, CPT et avis techniques ;
- les cahiers du CSTB ;
- les guides techniques, guides d'Agrément Technique Européen ;
- les fiches d'application et solutions techniques ;
- les règles et recommandations professionnelles acceptées par la C2P ;
- les recommandations professionnelles RAGE et les guides RAGE/PACTE .

Chaque CCTP dresse un inventaire détaillé des règles à respecter pour l'exécution de l'ouvrage.

1.0.15 – Réglementation concernant la sécurité et la santé des ouvriers

Réglementation concernant la sécurité et la santé des ouvriers

En matière de santé et de sécurité au travail, le chef d'entreprise a une obligation de résultat. Cela implique qu'il doit prendre toutes les mesures nécessaires pour respecter la réglementation en vigueur, assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale de tous ses salariés, y compris de ses salariés temporaires (intérimaires, stagiaires, CDD). À ce titre, il doit prendre différentes mesures qui comprennent :

- des actions de prévention des risques professionnels et de la pénibilité au travail ;
 - des actions d'information et de formation ;
 - la mise en place d'une organisation et de moyens adaptés .
-
- Ces mesures doivent être adaptées en cas de changement de circonstances ou pour améliorer les situations existantes et elles doivent se baser sur les principes généraux de prévention. Tous les frais liés à la sécurité et la santé pour les entrepreneurs sont contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés. Dans le cas où plusieurs entreprises ou travailleurs indépendants sont amenés à travailler simultanément, la mise en place d'un coordonnateur sécurité est obligatoire. Toutefois, malgré son rôle et les missions de santé et de sécurité qui lui sont confiées, son intervention ne modifie ni la nature, ni l'étendue des responsabilités des autres intervenants (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises intervenantes, etc.). Si un plan de prévention est exigé, il sera rédigé conjointement par le responsable de l'entreprise extérieure et l'entrepreneur. L'[arrêté du 19 mars 1993](#) fixe la liste des travaux dangereux pour lesquels le chef d'entreprise intervenant dans une autre entreprise doit établir un plan de prévention, quel que soit le nombre d'heures travaillées. L'entrepreneur prendra en charge la rédaction du protocole de sécurité pour les opérations de chargement et de déchargement. Si nécessaire, et avant intervention, l'entrepreneur doit solliciter l'entreprise d'accueil ou le maître d'ouvrage pour demander l'autorisation de travailler par point chaud. En retour, et avant le début des opérations, le permis de feu est transmis à l'entreprise intervenante pour accord et signature. L'entrepreneur devra rédiger le Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS), avant le début des travaux et dans un délai de trente jours à compter de la réception du contrat signé par le maître d'ouvrage (huit jours pour les travaux de second œuvre). L'entrepreneur se chargera d'établir les notices de postes sur la base de l'évaluation des risques du document unique.

Textes de référence :

- principes généraux de prévention :
- [article L. 4121-2](#) du Code du travail. ;
- plan de prévention :
- [articles R. 4512-6 à R. 4512-12](#) du Code du travail (plan de prévention) ,
- [article R. 4514-2](#) du Code du travail (information du CHSCT) ,
- [article R. 4513-4](#) du Code du travail (mise à jour du plan de prévention) ,
- [arrêté du 19 mars 1993](#) (liste des travaux dangereux) ;
- équipements de protection individuelle (EPI) :
- [articles R. 4311-8 à R. 4311-11](#) du Code du travail ,
- [articles L. 4321-1 à L. 4321-5](#) et [R. 4321-4](#) à R. 4322-3 du Code du travail (règles générales) ,
- [articles R. 4323-91 à R. 4323-106](#) du Code du travail (conditions d'utilisation, vérifications, formation et information) ,
- [arrêté du 7 mars 2013](#) relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante ;
- affichage obligatoire :
- [articles D. 4711-1](#) , [R. 4227-37](#) et [R. 4323-76](#) du Code du travail ;
- coordination SPS :
- [articles R. 4532-1 à R. 4532-98](#) du Code du travail ;
- PPSPS :
- [articles L. 4532-9](#) et [R. 4532-56 à R. 4532-76](#) du Code du travail ;
- apprentis :
- [décret n° 2015-443](#) et [décret n° 2015-444](#) relatifs aux travaux interdits et réglementés pour les jeunes âgés de moins de dix-huit ans ,
- [articles L4153-1 à L4153-9, D4153-1 à R4153-52](#) du Code du travail (jeunes travailleurs) ;
- travail en hauteur :
- [articles R. 4323-58 et suivants](#) du Code du travail (dispositions générales) ,
- [article R. 4534-3 et suivants](#) du Code du travail (dispositions de chantiers) ,
- [article L. 4731-1](#) du Code du travail (arrêt de chantier) ,
- [décret n° 2015-444](#) du 17 avril 2015 modifiant les articles D. 4153-30 et D. 4153-31 du Code du travail (relatif à l'affectation des jeunes âgés de moins de dix-huit ans à des travaux temporaires en hauteur) ,
- [Décision d'exécution \(UE\) 2015/2181](#) de la Commission du 24 novembre 2015 portant publication, avec restriction, au Journal officiel de l'Union européenne de la référence à la norme EN 795:2012, Équipements de protection individuelle contre les chutes - Dispositifs d'ancrage, en application du règlement (UE) n° 1025/2012 du Parlement européen et du Conseil ,
- [Décision déléguée \(UE\) 2018/771](#) de la Commission du 25 janvier 2018 relative au système applicable pour l'évaluation et la vérification de la constance des performances des dispositifs d'ancrage utilisés pour les ouvrages de construction et destinés à prévenir ou arrêter les chutes de hauteur de personnes, conformément au règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil ,
- [NF EN 795](#) (mars 2016) : Équipement de protection individuelle contre les chutes - Dispositifs d'ancrage (Indice de classement : S71-513) ,
- [NF EN 1496](#) (février 2017) : Équipement de protection individuelle contre les chutes - Dispositifs de sauvetage par élévation (Indice de classement : S71-515) .

1.0.16 – Démarches et autorisations administratives

Démarches et autorisations administratives

L'entrepreneur aura à sa charge la demande de toutes les autorisations de voirie auprès de la commune pour faire la demande d'installation de bennes à déchets sur la voirie publique.

1.0.17 – Liaisons entre les corps d'état

Liaisons entre les corps d'état

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

- l'entrepreneur de plâtrerie prendra contact avec tous les autres corps d'état afin d'obtenir tous renseignements en ce qui concerne les ouvrages de finition et d'équipements dont l'exécution aura une incidence sur la réalisation de ses propres travaux ;
- 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, aucun 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.

1.0.18 – Travaux spéciaux

Travaux spéciaux

Dans tous les cas où il est prévu dans le marché certains travaux spéciaux pour lesquels l'entrepreneur titulaire du marché n'a pas la qualification professionnelle, le maître d'œuvre sera en droit d'exiger que les travaux concernés soient sous-traités à un entrepreneur spécialiste qualifié. Le choix du sous-traitant sera alors à soumettre au maître d'ouvrage pour accord.

1.0.19 – Échantillons

Échantillons

Chaque entrepreneur est tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons

d'appareillage, de matériels, de matériaux qui lui seront demandés par le maître d'œuvre. Ceux-ci doivent être montés en panoplie, disposés sur un chevalement et soigneusement fixés, plombés le cas échéant, pour éviter toute substitution.

- Ils seront entreposés par les entrepreneurs dans un local spécial annexé au bureau du maître d'œuvre. Les échantillons seront inscrits sur un registre et seront numérotés. Le registre comportera une case réservée à la signature du maître d'œuvre qui sera seul juge de la conformité de ces échantillons avec les spécifications des pièces du dossier, et une case réservée pour la signature du maître de l'ouvrage qui manifestera ainsi son acceptation.

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

- L'acceptation par le maître d'œuvre des échantillons pourra également se faire par une mention explicite sur un compte rendu de réunion de chantier ou par un courrier du maître d'œuvre.

1.0.20 – Éléments « modèles »

Éléments « modèles »

Pour certains ouvrages fabriqués ou préfabriqués et dont le nombre d'éléments de même type est suffisant pour le justifier, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de « modèle ». Cet élément pourra être, en fonction de l'avancement des travaux, soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au sol sur un support adéquat. Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le maître d'œuvre. Dans le cas de modifications trop importantes, le modèle devra être repris par l'entrepreneur et remplacé par un modèle conforme. La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le maître d'œuvre lors de la demande.

1.0.21 – Règles d'exécution générales

Règles d'exécution générales

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage. À ce sujet, il est formellement précisé aux entreprises qu'il leur sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tout point aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées. La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, de même que tous frais de réfection des dégâts éventuels causés aux ouvrages des autres corps d'état, et aucune prolongation de délai ne sera accordée. Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués « non traditionnels » devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'Avis Technique.

1.0.22 – Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux

Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours neufs et de première qualité. Les matériaux, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction. Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés. Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à Avis Technique, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un Avis Technique. Pour les produits ayant fait l'objet d'une certification par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un certificat de qualification.

1.0.23 – Réservations, percements, rebouchages, scellements, raccords, etc.

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge l'exécution de tous les percements, passages, trous, réservations, scellements, rebouchages, incorporation au coulage, etc. nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages.

Dans tous les ouvrages verticaux et horizontaux en béton et en béton armé, ainsi que dans tous les éléments préfabriqués, le cas échéant, tous les percements, passages, trous, gaines, etc. devront être réservés au coulage par l'entrepreneur de gros œuvre, les refouilllements, percements et autres dans ces ouvrages étant formellement interdits.

En conséquence, tous les entrepreneurs des corps d'état concernés devront en temps utile prendre toutes dispositions afin de faire prévoir au coulage ou à la préfabrication toutes les réservations ou autres nécessaires à la bonne exécution de leurs ouvrages.

Dans les autres maçonneries, tous les trous, percements, saignées, etc. seront exécutés par les entrepreneurs des corps d'état concernés.

Les scellements, rebouchages, etc. seront toujours à effectuer par l'entrepreneur du corps d'état concerné.

1.0.24 – Protection des ouvrages

Les entrepreneurs de revêtements de sol devront assurer la protection de leurs revêtements de sol jusqu'à la réception.

En ce qui concerne les sols en tapis textile ou moquette, la protection pourra être assurée par la mise en place d'une couche de papier fort collé aux joints.

Pour les sols en plastique, parquets, etc., la mise en place de papier fort pourra convenir.

Les mêmes spécifications concerneront les marches d'escaliers où plus particulièrement le nez de marche devra être protégé.

En ce qui concerne les ouvrages de menuiserie en bois, toutes les arêtes qui du fait de leur position risquent d'être épaufrees, notamment les huisseries, bâtis et autres montants, devront être protégées au droit des arêtes par des petits liteaux fixés par pointes.

Pour les ouvrages soignés prévus pour rester apparents, ces protections sont absolument indispensables pour toutes les parties exposées aux chocs en cours de travaux.

Pour la réception, toutes ces protections devront avoir été enlevées par les entrepreneurs respectifs.

1.0.25 – Nettoyage de chantier

Chaque entrepreneur intervenant sur le chantier devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux dans un local ou groupe de locaux donnés, procéder à l'enlèvement des gravois de ses travaux et au balayage des sols.

Chaque entrepreneur aura à sa charge la sortie de ses gravois après nettoyage. Il sera formellement interdit de jeter les gravois par les ouvertures en façade, mais ils devront toujours être sortis soit par goulotte, soit en sacs ou par seaux.

En résumé, le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté, et chaque entrepreneur devra prendre ses dispositions à ce sujet.

En cas de non respect des présentes dispositions, le maître d'ouvrage se réserve la possibilité de faire nettoyer le chantier par l'entreprise de son choix, aux frais et risques du titulaire, conformément aux dispositions de l'article 52 du CCAG Travaux.

1.0.26 – Remise en état des lieux

Remise en état des lieux

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres, devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état. L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître d'ouvrage, au plus tard le jour de la réception des travaux.

1.0.27 – Etablissement de l'offre

Les présents C.C.T.P. sont l'indication générale des travaux à exécuter. Les pièces écrites et graphiques de ce dossier forment un ensemble indissociable. De fait, tout élément non décrit mais porté aux plans est exécutoire et réciproquement. L'entreprise doit en tenir compte dans sa proposition de prix.

Il est entendu que le prix global de chaque corps d'état doit comprendre tous les travaux qui ont pu échapper au détail de la description et qui en sont le complément indispensable au parfait achèvement de l'ouvrage, y compris dans le cas de travaux dans les constructions existantes. Aucune demande de supplément ne sera retenue sauf en cas de démolitions, faisant l'objet d'ordres formels et écrits. Les prestations non décrites mais techniquement nécessaires aux ouvrages seront chiffrées dans le poste DIVERS.

Enfin, les entrepreneurs sont tenus de vérifier soigneusement toutes les cotes du plan et d'en signaler les erreurs éventuelles à l'Architecte après avoir pris connaissance des lieux, des plans et exigences du présent CCTP.

En cas d'incertitude et au moins 10 jours avant la date de remise des offres, ils devront demander à l'Architecte tous renseignements et précisions utiles. Ils ne pourront donc, en aucun cas, arguer d'oublis, d'omissions ou d'erreurs après la notification des marchés.

Le DPGF sera établi en suivant la trame du C.C.T.P. et rappellera impérativement les numéros d'articles correspondants. L'entrepreneur devra répondre obligatoirement selon la trame fournie ainsi que pour les articles en option sous peine de nullité de son offre.

NOTE IMPORTANTE : Au cours du présent CCTP, certains matériels et matériaux sont désignés comme minimum de qualité. Dans son engagement sur le projet de base, l'entrepreneur devra obligatoirement chiffrer a minima la qualité des matériels et matériaux décrits. Les entreprises auront la possibilité de proposer des matériels équivalents. Par conséquent, ils doivent fournir à l'appui de leur offre les fiches techniques des matériels proposés, dont la qualité sera évaluée et notée dans le cadre de la valeur technique de l'offre.

1.1 – Spécification technique Gros oeuvre

1.1.1 – Spécification technique travaux de Gros oeuvre

Étendue des travaux

Travaux à réaliser

Les travaux à réaliser par le présent Lot sont essentiellement les suivants :

- La réalisation d'éléments de fondation et d'infrastructure en béton
- Reprise de dallage en béton

Prestations à la charge du présent Lot

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- les travaux de terrassements ;
- les travaux de cuvelage selon le DTU 14.1 ;
- [NF P94-500](#) ;
- l'établissement des plans d'exécution dans le cas où ils sont à la charge de l'entrepreneur selon CCAP ;
- l'implantation et le tracé des fondations conformément au plan d'exécution fourni par l'entrepreneur ou la maîtrise d'œuvre selon CCAP ;
- le coffrage, le ferrailage et le coulage des ouvrages conformément au [NF DTU 21](#) ;

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché conformément au [NF DTU 13.1](#) pour les fondations superficielles, au [NF DTU 13.2](#) pour les fondations profondes et au [NF DTU 13.3](#) pour les travaux de dallages ;
- Les terrassements généraux, rampes, talus, démolitions, purges et remblaiements adaptés, dépollution, et mesures de sécurité ou de protection des fouilles et talus, et travaux d'adaptation ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou descente) nécessaires à la réalisation des travaux ;
- tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc. dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- la fixation par tous moyens de ses ouvrages ;
- l'enlèvement de tous les gravois de ses travaux ;
- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- 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, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans d'exécution conformes à la réalisation ainsi que de tous les documents nécessaires au Dossier des ouvrages exécutés (DOE) pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;
- 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 ;
- 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 remise au maître d'ouvrage lors de la réception de :
 - la ou les notices de fonctionnement ,
 - la ou les notices d'entretien ,

Obligations de l'entrepreneur

Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre.

Il lui incombera de choisir les matériaux et 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 type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation ;
- les conditions particulières rencontrées pour le chantier ;
- la compatibilité des matériaux entre eux .

Pour les matériaux et 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.

Prix du marché

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, réglages, 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 et l'enlèvement de toutes projections sur les parois verticales, plafonds et sols, etc., ainsi que de tous déchets et gravois résultant des travaux et leur enlèvement aux décharges 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, s'il y a lieu ,

Études techniques - Plans d'exécution

- selon stipulations du CCAP, les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge de l'entrepreneur :
 - établissement de toutes les études et notes de calcul sur la base de la

- réglementation et des normes applicables ,
- établissement de tous les plans d'exécution nécessaire à la bonne réalisation des ouvrages .

L'entrepreneur aura toujours à sa charge, l'établissement des plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier.

Les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier.

- L'entrepreneur du présent Lot aura à effectuer le collationnement et la synthèse des plans de réservation .

Ces pièces seront à remettre au maître d'œuvre en trois exemplaires + un exemplaire reproductible.

A. Hypothèses de calcul

Le calcul des infrastructures et des fondations devra être conforme aux règles générales données par la norme [NF EN 1990](#) et son [annexe nationale](#) . Les éléments devront respecter les dispositions complémentaires de la norme [NF EN 1992-1-1](#) , de son [annexe nationale](#) , du [FD P18-717](#) et de la norme [NF EN 1997-1](#) , de son [annexe nationale](#) et de la norme [NF EN 1997-2](#) .

Les hypothèses à prendre en compte pour les calculs sont citées ci-après.

A.1 Les actions (charges) permanentes

Il s'agit notamment du poids propre des structures, cloisons fixes, revêtements lourds, plus charges d'équipements statiques, en fonction des caractéristiques du projet.

A.2 Les actions (charges) d'exploitation

Les actions d'exploitation à prendre en compte sont celles imposées par la configuration et l'exploitation de l'ouvrage et décrites dans les normes Eurocode 1 (série NF EN 1991).

A.3 Les actions (charges) climatiques

Les surcharges climatiques à prendre en compte sont celles imposées par la situation géographique de l'ouvrage et décrites dans les normes Eurocode 1 (série NF EN 1991).

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.

Spécifications et prescriptions générales

Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux et fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis Technique, ou d'une certification de produits, le contrôle se bornera à la vérification du marquage (usine de fabrication, nom du procédé, marque de certification, etc.) et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité.

Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies au chapitre « Documents de référence contractuels ».

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

Liaisons entre les corps d'état

A. 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.

B. Coordination avant et pendant les travaux

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

- remettre aux autres entreprises intéressées, toujours par l'intermédiaire du maître d'œuvre, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider lesdites 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 s'informer auprès du maître d'œuvre des éventuelles sujétions particulières pouvant découler des conditions d'exploitation des locaux et pouvant avoir une influence sur ses travaux ;
- 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 .

Relevé topographique du terrain

- Les cotes altimétriques du terrain en son état actuel figurent sur les documents graphiques du dossier. L'entrepreneur sera tenu, dans un délai de dix jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux, de faire procéder au contrôle de ce nivellement. Faute d'observations écrites de l'entrepreneur à l'expiration du délai ci-dessus, le nivellement porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact .

Sondages - Essais de sol

- Des sondages et essais de sol ont été réalisés par un géotechnicien à la charge du maître d'ouvrage (voir étude géotechnique en annexe des documents du marché) :
 - le dossier de ces études de sols est annexé au dossier de consultation .

Implantations et piquetage

- Les travaux de terrassements font l'objet d'un Lot séparé dont les travaux démarreront sur le chantier avant ceux du présent Lot .
- L'implantation et le piquetage général seront réalisés par le Lot « Terrassements » .
- Dans le cadre du piquetage ci-dessus, l'entrepreneur du présent Lot aura à planter ses propres ouvrages .
- Après réception des travaux de terrassements, c'est l'entrepreneur du présent Lot qui sera tenu de veiller à la bonne conservation des piquets et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin, pendant toute la durée nécessaire .
- Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur du présent Lot sera tenu de compléter le piquetage général par autant de piquets qu'il sera nécessaire. Ces piquets complémentaires devront pouvoir être distingués de ceux du piquetage d'origine. L'entrepreneur du présent Lot sera seul responsable des piquetages complémentaires .
- Il est rappelé à ce sujet les dispositions de l'article 27 du CCAG applicable aux marchés publics de travaux. Le plan général d'implantation précisant la position des ouvrages en planimétrie et en altimétrie par rapport à des repères fixes, sera remis à l'entrepreneur .
- L'entrepreneur aura à effectuer à ses frais, le piquetage général pour reporter sur le terrain la position des ouvrages définie par le plan général d'implantation.

- Ce piquetage se fera au moyen de piquets numérotés solidement ancrés dans le sol, dont les têtes sont raccordées en plan et en altitude aux repères fixes mentionnés ci-dessus.
- L'entrepreneur établira un plan de piquetage sur lequel sera portée la position des piquets, le fond de ce plan pourra être le plan général d'implantation visé ci-dessus.
- L'entrepreneur fera à ses frais, approuver le piquetage général par le géomètre agréé par le maître d'ouvrage, ou par tout autre service habilité.
- L'entrepreneur sera tenu de veiller à la bonne conservation des piquets et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin, pendant toute la durée nécessaire.
- Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur sera tenu de compléter le piquetage général par autant de piquets qu'il sera nécessaire. Ces piquets complémentaires devront pouvoir être distingués de ceux du piquetage d'origine.
- L'entrepreneur sera seul responsable des piquetages complémentaires.
- Dans le cadre des piquetages ci-dessus, l'entrepreneur aura à planter ses propres ouvrages.

Réservations pour les besoins des autres corps d'état

À ce sujet, les prestations respectivement à la charge du présent Lot et des autres corps d'état, sont précisées aux « Clauses communes à tous les Lots ».

Spécifications et prescriptions concernant le béton

Le béton devra notamment répondre aux conditions et prescriptions des normes suivantes :

- norme [NF EN 206+A2](#) ;
- et son complément national, la norme [NF EN 206+A2/CN](#) .

L'entrepreneur devra strictement respecter ces normes qui sont contractuelles.

La composition et la confection du béton se feront dans les conditions précisées aux DTU correspondants et conformément aux dispositions de la norme [NF EN 1992-1-1](#) au aux Avis Techniques le cas échéant.

La composition du béton :

- choix des ciments ;
- nature et granulométrie des granulats ;
- incorporation d'adjuvants le cas échéant ;

ainsi que les dosages des différents composants seront à déterminer par l'entrepreneur en fonction des impératifs et conditions du chantier et à proposer pour approbation :

- au maître d'œuvre ;
- au bureau d'études .

La composition du béton sera définie en vue de satisfaire aux prescriptions concernant les résistances mécaniques prises en compte dans les calculs, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissurabilité.

L'entrepreneur restera responsable de la composition du béton à mettre en œuvre.

A. Généralités

La composition du béton, c'est-à-dire nature du ciment, quantité et granulométrie des cailloux, graviers et sables ainsi que dosage du ciment seront à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

- de la nature du béton à obtenir (notamment la classe de résistance et la classe de consistance) ;
- du mode de transport et de mise en œuvre ;
- de la nature de l'ouvrage ;
- de la résistance exigée ;
- de la finition des parements .

Le ciment devra être choisi en considérant :

- l'exécution de l'ouvrage ;
- l'utilisation prévue du béton ;
- les conditions de cure ;
- les dimensions de la structure ;
- les conditions d'environnement auxquelles la structure sera exposée ;
- la réactivité potentielle des granulats avec les alcalins des constituants .

B. Béton pour fondations

Pour les ouvrages en fondation, la composition du béton tiendra compte :

- de la classe d'exposition en fonction des actions dues à l'environnement, explicitée par la norme [NF P18-470](#) ;
- du type de béton : béton non armé (NA) ou béton armé (BA) .

C. Formulation du béton

C.1 Dosage en ciment

- Pour les ouvrages généraux en béton : selon le [NF DTU 21](#) ou selon Avis Techniques ;
- pour les fondations superficielles : selon le [NF DTU 13.1](#) ou selon Avis Techniques ;
- pour les fondations profondes : selon le [NF DTU 13.2](#) ou selon Avis Techniques ;
- pour les travaux de dallages : selon le [NF DTU 13.3](#) ou selon Avis Techniques ;
- pour les travaux de cuvelage : selon le [NF DTU 14.1](#) ou selon Avis Techniques ;
- pour les bétons prêts à l'emploi : dosage minimum en fonction des environnements et du type de béton (non armé, armé, précontraint) .

C.2 Dosage en eau

Le dosage en eau varie selon la plasticité recherchée et l'emploi ou non d'un adjuvant.

C.3 Choix et dosage des granulats

Le choix sera fonction de :

- l'épaisseur de l'ouvrage ;
- la distance entre armatures ;
- l'épaisseur d'enrobage des armatures requise .

C.4 Choix et dosage des adjuvants

Selon performances et conditions d'emploi.

Dosage selon préconisation du fournisseur et après essai en fonction notamment du ciment utilisé.

D. Bétons à performances diverses

L'entrepreneur pourra proposer à l'approbation du maître d'œuvre et du bureau d'études, de mettre en œuvre l'un ou l'autre ou plusieurs de ces bétons en fonction des possibilités autorisées par le projet, dans la mesure où l'emploi de ces bétons présentera un intérêt tant pour l'entrepreneur que pour le maître d'ouvrage, notamment :

- la mise en œuvre plus rapide entraînant la réduction de la durée des travaux ;
- la réduction des épaisseurs et des sections poteaux et poutres ;
- l'amélioration de la planéité des ouvrages horizontaux ;
- l'amélioration de la qualité des parements des ouvrages apparents ;
- etc .
-

Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux, fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les éléments préfabriqués et autres relevant d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage, et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les matériaux ne comportant pas de certification, l'entrepreneur devra justifier leur conformité.

Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies par les normes les concernant.

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

Joint de dilatation

Dans le cas d'une réalisation d'une dalle béton préservée brute sans recouvrement par un revêtement de sol (chape, carrelage, revêtement sol mince, ...), la largeur des joints ne saurait être supérieure à 2 cm au maximum afin de garantir un support sûr et stable pour l'utilisateur circulant en fauteuil roulant, en béquilles ou tout autre équipement permettant son déplacement.

Réhabilitation - Prescriptions d'exécution particulières

Prescriptions générales

A. Diagnostic Produits, équipements, matériaux et déchets issus du bâtiment

- Pour les ouvrages concernés par l'obligation de diagnostic PEMD, les travaux de dépose et de démolition devront en tenir compte. Les éléments destinés à la réutilisation, au réemploi ou au recyclage devront être déposés de manière à pouvoir assurer leur usage futur .

B. Travaux de dépose et de démolition

Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soins pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés.

Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc.

Dans le cas où les tuyauteries, conduits et autres installations techniques disposées sur le mur, cloison ou autre à démolir, ces installations seront à démolir avec l'ouvrage.

Lors de démolitions de murs et cloisons, les jonctions avec les murs et plafonds conservés devront être proprement recoupées à un nu en retrait permettant de réaliser un raccord d'enduit le cas échéant.

Les méthodes et moyens de démolition sont laissés au choix de l'entrepreneur, qui devra les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à démolir, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées.

Les prix des déposes et démolitions comprendront implicitement tous échafaudages et autres agrès nécessaires, ainsi que l'utilisation de tous matériels tels marteaux piqueurs, scies à disques, etc.

C. Matériaux et matériels de récupération

Le maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et démolitions.

Ces matériels, matériaux et équipements sont le cas échéant définis au descriptif ci-après.

Ils seront à déposer avec soins, à trier et à ranger par l'entrepreneur dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués en temps utile.

Les sujétions de récupération font partie du prix du marché.

En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, l'entrepreneur aura la liberté de récupérer tous les matériaux de son choix, mais il devra les évacuer du chantier en même temps que les gravois.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à l'entrepreneur qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

D. Sortie et enlèvement des matériaux de démolition et gravois

Tous les travaux prévus au descriptif ci-après comprendront le ramassage, la descente ou

montée et la sortie hors de la construction, de tous les matériaux, matériels et équipements déposés ou démolis.

Ils comprendront également sauf spécifications contraires explicites, l'enlèvement hors du chantier, comprenant le chargement par tous moyens et l'enlèvement hors du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur, à toute distance, tous droits de décharge ou autres étant à la charge de l'entrepreneur.

E. Échafaudages et protections

L'entrepreneur devra mettre en œuvre tous échafaudages de tous types, nécessaires à l'exécution des travaux.

Il devra également mettre en place toutes installations de protection, de sauvegarde et de garantie que l'entrepreneur jugera nécessaire, ainsi que celles qui lui seront le cas échéant demandées par le maître d'ouvrage.

Ces installations pourront notamment selon les conditions du chantier, être les suivantes :

- garde-corps et garde-gravois ;
- platelages de protection ;
- écrans ou autres dispositifs anti-poussière ;
- bâches de protection contre la pluie ;
- protections de revêtements de sols et d'escaliers .

Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions du présent article, font implicitement partie du prix du marché.

F. Étalement - Étrésillage - Etc.

L'entrepreneur aura à prévoir et à mettre en œuvre tous les étalements, étrésillonnements, etc. et éventuellement des butonnages nécessaires à la réalisation des travaux.

Il incombera à l'entrepreneur sous sa responsabilité pleine et entière, de déterminer le principe ainsi que la nature, les dimensions et les emplacements des dispositifs à mettre en œuvre pour obtenir des résultats garantis.

Ces dispositifs seront constitués par éléments en bois ou en métal, de sections suffisantes pour prendre en compte les surcharges et contraintes rencontrées.

Avant mise en place, l'entrepreneur devra s'assurer que les sols d'appui des dispositifs d'étalements sont aptes à supporter les surcharges apportées.

Dans le cas contraire, il aura à prendre toutes dispositions quelles qu'elles soient pour remédier à cet état de chose.

Pour tous ces étalements, l'entrepreneur aura à sa charge :

- l'amenée, le montage (ou descente) et la mise en place ;
- la location pendant la durée nécessaire ;
- la dépose, la descente (ou montage) et le repliement ainsi que la fourniture de tous accessoires nécessaires tels que boulons, tiges filetées, étriers, cordages, câbles, etc .

Tous les frais des étalements, étrésillonnements et autres font implicitement partie du prix du marché.

G. Stockage de matériaux et gravois sur planchers existants

Tous stockages de matériaux neufs ou de matériaux déposés ainsi que de gravois de démolition, sont strictement interdits sur les planchers existants.

En cas de non- respect de cette interdiction, l'entrepreneur en subira toutes les conséquences.

H. Travaux de reprises en sous-œuvre de fondations et murs

Pour les reprises en sous-œuvre, il appartiendra à l'entrepreneur d'étudier les solutions techniques d'exécution possibles dans le cas considéré.

Il proposera à l'approbation du maître d'ouvrage la solution qu'il aura retenue, dont l'entrepreneur gardera toute la responsabilité.

Protection des ouvrages neufs

L'entrepreneur devra assurer la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception.

Remise en état des lieux

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître d'ouvrage, au plus tard le jour de la réception des travaux.

Nuisances de chantier

Aucune nuisance ne devra être apportée par l'entreprise au voisinage. La législation en

vigueur sera strictement respectée.

Le maître d'ouvrage se réserve, indépendamment de toutes mesures coercitives, la possibilité de recours à l'encontre de l'entrepreneur par le fait duquel des poursuites seraient engagées par des voisins (dommages aux propriétés environnantes, aux personnes y résidant ou aux passants, nuisances sonores, vibrations, poussières, entretien des chaussées et trottoirs, etc.).

Branchements de chantier

A. Eau

L'entrepreneur a pris connaissance des possibilités de branchement eau avant la remise de son offre.

À partir de ce ou de ces points de branchement, il aura à réaliser l'alimentation en eau du chantier.

Il mettra en place un sous-comptage, et les frais de consommation d'eau seront à sa charge.

Dans le cas de branchement sur les installations d'un immeuble, l'entrepreneur réglera les frais de consommations directement aux occupants.

Le maître d'ouvrage n'interviendra en aucun cas à ce sujet.

B. Énergie électrique

Les installations électriques de chantier seront soit branchées sur l'installation d'un immeuble avec sous-comptage, soit alimentées par un groupe électrogène, selon les conditions rencontrées.

Les installations, le groupe électrogène, sa maintenance et les frais de fonctionnement seront à la charge de l'entreprise, le cas échéant.

Ces installations électriques devront être conformes à la réglementation et comporter tous les dispositifs de coupure et de sécurité.

Prescriptions concernant la mise en œuvre

Fondations

Fondations superficielles

La fondation superficielle d'un ouvrage est constituée de plusieurs parties superposées (cf. [NF DTU 13.1](#)) :

- le béton de propreté, d'environ 5 cm d'épaisseur, à faible dosage en ciment (200 kg/m³), et coulé sur le sol d'assise dès l'ouverture de la tranchée ;
- la semelle proprement dite, en béton dosé à environ 300 kg de ciment par m³, armé par des armatures de type B 500 B ou C ;
- le soubassement, constitué soit par le mur maçonné, soit par une rehausse en béton armé dans le cas de fondations renforcées, ou encore par la base d'un poteau dans le cas d'une fondation isolée .

L'entrepreneur réalisera des fondations dites « superficielles », qui seront mises en œuvre à une profondeur relativement faible (quelques dizaines de centimètres). Leur profondeur (ancrage) sera la plupart du temps déterminée par la profondeur hors gel ou par les problèmes de retrait gonflement, lorsque ces derniers se posent (cas des sols argileux fins notamment).

L'exécution des travaux de fondations superficielles sera réalisée conformément au [NF DTU 13.1](#) .

A. Fouilles pour ouvrages de fondations superficielles

La façon de traiter les travaux de fouilles pour fondations devra, le cas échéant, être envisagée dès la phase de conception.

Les fonds de fouille devront rester le moins longtemps possible soumis aux actions des intempéries.

- Le coulage du béton de propreté ou du béton de fondation sera réalisé dès l'achèvement de la fouille. Si, à l'examen, le fond de fouille se révèle inapte à recevoir la fondation prévue, l'entrepreneur devra mettre en œuvre des travaux d'aménagement complémentaires nécessaires .

Tous éléments rencontrés à fond de fouilles, tels que roches, anciennes fondations et d'une manière générale toutes lentilles de terrains résistants, susceptibles de former des points durs locaux, sont enlevés sur une certaine profondeur lorsque ces points se situent sous les radiers ou dans les zones d'appui des semelles de fondations. Toutes autres solutions appropriées pourront être envisagées.

- Les fondations ne seront exécutées qu'après assainissement du fond de fouille ; cet assainissement est réalisé par des moyens appropriés : épuisement, drainage, etc .

B. Ouvrages de fondations superficielles

Ces ouvrages seront exécutés conformément aux prescriptions du [NF DTU 21](#) ainsi qu'aux prescriptions ci-après.

Dans le cas de risques de souillures du béton en cours de coulage, un béton de propreté sera exécuté pour tout ouvrage de fondations comportant des armatures au voisinage de sa sous-face.

Ce béton de propreté pourra, dans certains cas, en fonction des conditions de surface et de nature des terrains de fondation, être remplacé par une feuille de polyéthylène.

L'épaisseur de la couche de béton de propreté ne devra pas être inférieure à 0,04 m.

Les semelles pourront être bétonnées à pleine fouille.

Dallages et chapes

Dallages

Le support est constitué par le sol, naturel ou traité, et éventuellement par la forme et/ou l'interface sur lesquels repose le dallage.

La préparation du sol consistera aux opérations suivantes : décapage, nivellement, compactage et drainage.

A. Forme

La forme éventuelle sera constituée par un traitement du sol en place ou par des matériaux d'apport servant d'assise au dallage.

Les matériaux d'apport devront être compactables et contrôlables.

Les liants pour le traitement de la forme seront, notamment, les ciments, les laitiers granulés, la chaux et les cendres volantes.

Les matériaux constituant la forme ne devront être, ni plastiques, ni sensibles à l'eau. Ils devront être chimiquement neutres et ne comporter ni gravois, ni matières organiques. L'entrepreneur pourra donc utiliser tous les matériaux sains qui répondent à ces conditions : cailloux, graviers, sables, mélangés ou non.

Il pourra également utiliser des matériaux tout-venant à condition que la répartition des composants soit régulière au plan de la granulométrie. Afin d'éviter les remontées capillaires, le diamètre du plus petit granulat devra être au moins de 4 mm.

La mise en œuvre devra s'opérer par répandage et compactage en couches régulières, dont l'épaisseur devra être adaptée au matériel utilisé, sans dépasser 20 cm par couche.

Le compactage devra s'effectuer sur toute la surface de la forme, y compris le long des murs et poteaux fondés et au droit des canalisations, avec des moyens adaptés.

L'état de surface devra être aménagé pour préserver l'intégrité de la couche de glissement ou de l'isolant. Dans ce but, soit un lit de sable de 5 cm environ d'épaisseur moyenne, soit un lit de mortier maigre de 3 cm, sera répandu.

Un film anticapillaire et/ou pare-vapeur pourra s'avérer nécessaire lorsqu'il subsiste un risque de remontées capillaires ou de diffusion d'humidité. Il pourra être constitué par une feuille plastique.

Les géotextiles et géosynthétiques, généralement disposés sous la forme, seront d'épaisseur ne devant pas dépasser 3 mm.

B. Interface

L'interface éventuelle sera disposée directement sous le dallage : couche de réglage ou de fermeture ou de glissement, film, isolant, etc.

La couche de réglage, de fermeture ou de glissement se composera soit :

- d'une feuille de polyéthylène d'épaisseur minimale 150 microns, qui est utilisée lorsque l'on veut éviter des remontées capillaires dans le béton du dallage ;
- d'un film géosynthétique non-tissé, qui permet d'éviter la perte de laitance lors du coulage du béton, dans le cas de sol très perméable et en l'absence d'une couche de forme ;
- d'un lit de sable d'épaisseur 5 cm pour les dallages conformes au [NF DTU 13.3 P1-1-1](#) ou 2 cm pour les autres dallages, régulièrement réparti de manière à former une surface horizontale plane ;
- d'une couche de mortier maigre d'épaisseur 3 cm, qui permet un bon réglage de planéité et rend inutile tout traitement particulier du sol .

C. Film d'étanchéité

Avant pose du film d'étanchéité, la sous-couche sera fermée par une couche de sable afin d'obtenir une surface plane sans points durs risquant de perforer le film d'étanchéité.

Le film d'étanchéité sera soigneusement mis en place, les joints soit soudés, soit à recouvrement, largeur de recouvrement suivant prescriptions du fabricant. Il sera relevé au droit des parois verticales sur l'épaisseur de la forme.

Toutes parties de film détérioré ou perforé devront être immédiatement remplacées.

D. Isolation thermique

Les sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé seront

prises en œuvre conformément aux prescriptions du [NF DTU 52.10](#).

L'entrepreneur devra s'assurer que le matériau isolant prévu est bien de la « Classe de compressibilité » suivant le [NF DTU 52.10](#) :

- classe « SC1 » ou « SC2 » indiquant la compressibilité du produit ;
- désignation « a » ou « b » indiquant la charge sous laquelle a été réalisé l'essai de fluage : a pour 10 kPa, b pour 5 kPa ;
- Indice 1 à 4 indiquant la valeur de réduction totale d'épaisseur à dix ans ;
- lettre(s) A ou Ch indiquant la caractéristique spécifique du produit :
 - A : sous-couche acoustique ,
 - Ch : sous-couche pour plancher chauffant .

E. État de livraison des formes en béton

Selon prescriptions ci-après, ces ouvrages seront à livrer « brut » ou « fini ».

Ils seront livrés à dessus horizontal ou penté selon le cas :

- ils seront pentés avec une pente parfaitement régulière :
 - dans tous les locaux comportant un ou plusieurs points d'évacuation d'eau ,
 - dans tous les locaux comportant une porte sur l'extérieur, la pente portant sur la partie au droit de cette porte ,
- ils seront horizontaux, dans tous les autres cas .

L'entrepreneur se reportera aux prescriptions d'exécution des planchers en béton armé à dessus livré fini, ci-avant, qui sont également applicables pour les formes en béton à dessus fini.

Chapes

A. Chapes rapportées

Les chapes ne pourront être exécutées que sur des supports rugueux et parfaitement propres, débarrassés de tout ce qui pourrait nuire à une bonne adhérence.

L'obtention de cet état de support est à la charge du présent Lot.

L'exécution des chapes rapportées sera conforme aux prescriptions du [NF DTU 26.2](#).

L'état de surface et la planéité des chapes rapportées devront répondre aux conditions du [NF DTU 26.2](#) :

- chapes talochées, lissées, bouchardées ou striées : elles devront répondre aux conditions des articles du [NF DTU 26.2](#) les concernant ;
- chapes pour recevoir revêtements de sol collés : elles devront répondre aux

conditions des articles du [NF DTU 26.2](#) les concernant ;

B. Chapes flottantes

Selon le type d'isolant, le support pourra être brut ou devra être surfacé, et l'entrepreneur du présent lot aura à effectuer tous les travaux préparatoires nécessaires à ce sujet.

La mise en place de l'isolant, l'exécution de la chape flottante, le dosage du béton et sa mise en œuvre devront être conformes aux prescriptions du [NF DTU 26.2](#) .

Les épaisseurs de la chape et les armatures seront fonction de la « Classe de compressibilité » du matériau isolant selon les spécifications du [NF DTU 26.2](#) .

L'ensemble de la chape flottante devra de plus être réalisé d'une manière conforme aux prescriptions de mise en œuvre du fabricant du matériau isolant utilisé.

Le matériau isolant utilisé devra être titulaire d'un Avis technique certifiant qu'il est apte à l'usage prévu.

État de surface et planéité, comme précisé à l'article précédent pour les chapes rapportées.

C. Pare-vapeur

Au-dessus de locaux à forte hygrométrie ou très chauds, il peut être nécessaire de prévoir un pare-vapeur.

Ce pare-vapeur devra être disposé sur le support avant exécution de la chape, ou avant mise en place de l'isolant dans le cas de chape flottante.

Ce pare-vapeur n'est pas nécessaire dans le cas où l'isolant comporte un pare-vapeur incorporé.

D. Armatures dans les chapes

Pour les chapes armées d'un treillis soudé, la nappe d'armatures devra impérativement être placée le plus près possible du plan médian de la chape.

Dans tous les cas, lorsqu'un treillis métallique doit être incorporé dans une chape, il conviendra :

- de bien compacter la couche inférieure ;
- de poser sans délai le treillis ;
- de réaliser immédiatement la couche supérieure avant le début de prise de la couche inférieure, et bien compacter cette couche supérieure .

E. Joints dans les sols béton et chapes

Lors de l'exécution des formes en béton et des chapes, l'entrepreneur devra :

- respecter tous les joints de dilatation et autres joints de construction prévus aux

- plans ;
- prévoir et réaliser tous les joints de fractionnement, conformément aux impératifs fixés par les articles du [NF DTU 26.2](#) les concernant .

Sauf dans les cas où il est prévu séparément des joints rigides à incorporer ou des couvre-joints rigides à poser, l'entrepreneur devra réaliser le calfeutrement et le garnissage de tous les joints avec un matériau pâteux en produit synthétique titulaire d'un Avis technique spécifiant qu'il est apte pour l'emploi prévu compte tenu de l'usage futur des locaux.

La largeur des joints finis ne saurait être supérieure à 2 cm au maximum afin de garantir un support sûr et stable pour l'usager circulant en fauteuil roulant, en béquilles ou tout autre équipement permettant son déplacement.

Ouvrages accessoires

Dans le cadre de l'exécution des sols et dallages, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge l'exécution de tous les travaux accessoires nécessaires, notamment :

- tous coffrages de seuils ou autres, toutes réservations, toutes arêtes droites ou arrondies, gorges, glacis, etc. toutes cornières d'arrêt ou de seuils, etc. ;
- l'exécution de tous rejingots, calfeutrements, bourrages, etc. au droit des ouvrages de menuiserie .

Le sol fini sera non meuble, non glissant et sans obstacle à la roue du fauteuil roulant ou des béquilles.

Spécifications particulières concernant les matériaux et produits pour bétons et mortiers

Liants hydrauliques

Les natures et types de ciment et/ ou de chaux seront choisis en fonction de l'usage auxquels ils sont destinés.

Les liants hydrauliques devront impérativement répondre aux normes les concernant.

A. Ciments courants

L'aptitude à l'emploi est établie pour les ciments conforme à la norme [NF EN 197-1](#).

- La conformité des ciments sera attestée par la Marque « NF-Liants Hydrauliques » apposée sur les sacs.

B. Autres ciments

Les autres ciments n'entrant pas dans le cadre de la norme ci-dessus, devront répondre aux normes qui leur sont propres, notamment :

- ciment prompt naturel (CNP) : norme [NF P15-314](#) ;
- ciment d'aluminate de calcium (CA) : norme [NF EN 14647](#) ;
- ciment à maçonner (CM) : norme [NF EN 413-1](#) ;
- ciment naturel (CN) ;
- ciment pour travaux à la mer (PM) : norme [NF P15-317](#) ;
- ciment de laitier à la chaux (CLX) ;
- ciments à très faible chaleur d'hydratation initiale (CP) et à teneur en sulfures limitée : norme NF EN 14216 ;
- ciment pour travaux en eaux à haute teneur en sulfates (Es) : norme [NF P15-319](#).

C. Chaux de construction

Les spécifications des chaux de construction sont données par la norme [NF EN 459-1](#).

Eau de gâchage

L'eau récupérée des processus de l'industrie du béton, mise en œuvre seule ou combinée avec de l'eau potable ou des eaux souterraines et conforme à la norme [NF EN 1008](#), peut être utilisée comme eau de gâchage pour les bétons, armés ou non armés, avec ou sans pièces métalliques noyées, de même que pour le béton précontraint, à condition que les exigences de la norme [NF EN 1008](#) soient satisfaites.

L'eau devra être propre et exempte d'impuretés nuisibles telles que matières organiques, alcalis ou autres.

L'eau potable convient toujours.

L'eau de gâchage pour bétons et mortiers devra toujours répondre aux spécifications et prescriptions de la norme [NF EN 1008](#).

- Le gâchage à l'eau de mer ne conviendra pas pour le béton armé ou précontraint.

Adjuvants

Les adjuvants utilisés par l'entrepreneur pour modifier et améliorer les propriétés des bétons et mortiers devront répondre aux normes les concernant. L'aptitude à l'emploi est établie pour les adjuvants conformes à la norme [NF EN 934-2+A1](#).

- La conformité des adjuvants est attestée par la Marque « NF Adjuvants pour bétons, mortiers, coulis » apposée sur les emballages.

Adjuvants à incorporer dans le béton

Des adjuvants peuvent être incorporés aux bétons lors du malaxage ou avant la mise en œuvre, pour provoquer les modifications recherchées de telle ou telle de leurs propriétés à l'état frais ou l'état durci.

L'incorporation doit s'effectuer à faible dose : inférieure à 5 % de la masse de ciment.

L'emploi d'un adjuvant ne peut entraîner une diminution de certaines caractéristiques du béton que dans les limites précisées par la norme. Il ne doit pas non plus altérer les caractéristiques des armatures du béton ou des aciers de précontrainte.

Chaque adjuvant est défini par une fonction principale et une seule, caractérisée par la ou les modifications majeures qu'il apporte aux propriétés des bétons, des mortiers ou des coulis, à l'état frais ou à l'état durci.

L'efficacité de la fonction principale de chaque adjuvant peut varier en fonction de son dosage et des composants du béton.

Un adjuvant présente généralement une ou plusieurs fonctions secondaires qui sont le plus souvent indépendantes de la fonction principale. L'emploi d'un adjuvant peut aussi entraîner des effets secondaires non directement recherchés.

Ainsi un adjuvant réducteur d'eau peut avoir une fonction secondaire de retardateur de prise.

- Avant toute incorporation d'adjuvant, l'entrepreneur devra obtenir l'approbation :
 - du maître d'œuvre,
 - du bureau d'études,
 - du bureau de contrôle.
- Pour obtenir cette approbation, l'entrepreneur devra établir une demande par écrit comportant :
 - la fonction principale de l'adjuvant et la ou les éventuelles fonctions particulières,
 - le type et la provenance de l'adjuvant, la preuve de sa conformité à la norme susvisée et de son admission à la marque « NF Adjuvants pour bétons, mortiers,

- coulis »,
• le dosage .

Produits de cure

Ils protégeront le béton frais contre la dessiccation.

Granulats

Les granulats utilisés dans la composition des bétons et mortiers sont des grains minéraux dénommés : fillers - sables - gravillons ou graves, selon leurs dimensions comprises entre 0 et 125 mm.

Les dimensions de ces granulats doivent être comprises dans les limites définies par les normes les concernant.

A. Sables

Un sable de bonne granulométrie doit contenir à la fois des grains fins, moyens et gros. Les sables très fins, de dunes ou marins sont à éviter. Les sables devront être propres. Les dosages pondéraux ou volumétriques sont indiqués pour des sables secs. L'eau produit un foisonnement, c'est-à-dire une augmentation apparente de volume dont il faudra tenir compte dans les dosages volumétriques.

B. Gravillons

Les gravillons devront être propres. Ils ne devront contenir ni argile, ni matières terreuses, ni poussières provenant du concassage.

En effet, si la surface des gravillons est sale, l'adhérence avec les cristaux hydratés du ciment est mauvaise.

C. Granulats légers

Les granulats légers les plus couramment utilisés sont l'argile ou le schiste expansés et le laitier expansé. D'une masse volumique variable entre 400 et 800 kg/m³ selon le type et la granularité, ils permettent de réaliser aussi bien des bétons de structure que des bétons présentant une bonne isolation thermique.

Les gains de poids sont intéressants puisque les bétons réalisés ont une masse volumique comprise entre 1 200 et 2 000 kg/m³.

D. Granulats à hautes caractéristiques

Ces granulats peuvent être naturels ou artificiels, ils sont utilisés pour réaliser des bétons à usages spécifiques.

Il s'agit de granulats élaborés spécialement pour répondre à certains emplois, notamment granulats très durs pour renforcer la résistance à l'usure de dallages industriels (granulats ferreux, Carborundum, etc.) ou granulats réfractaires.

Pour les granulats de provenance locale ou régionale proposés par l'entrepreneur, celui-ci devra justifier leur conformité aux normes.

La nature, la catégorie, la classe granulaire, les caractéristiques, etc., des granulats devront toujours être adaptés à l'usage prévu, et l'entrepreneur en aura l'entière responsabilité.

Armatures pour béton armé

Les aciers pour armatures seront de caractéristiques répondant à la réglementation et aux normes en vigueur.

En complément de la NF EN 10080, les aciers utilisés doivent répondre aux spécifications des normes NF A35-014, NF A35-015, NF A35-024+A1, XP A35-025, NF A35-028, NF A35-080-1 ou NF A35-080-2.

Les armatures coupées, façonnées ou assemblées doivent répondre aux spécifications de la norme [NF A35-027](#).

Les certifications « Marque NF - Aciers pour béton armé » et « Marque NF - Armatures » gérées par l'AFCAB (Association Française de Certification des Armatures du Béton) ou leurs équivalents, valent la preuve du respect des exigences définies dans ces normes.

1.2 – Spécifications techniques Charpente métallique - Serrurerie

1.2.1 – Spécification technique de charpente métallique

Travaux à réaliser

Les travaux à réaliser par le Lot sont essentiellement les suivants :

- Charpente servant de structure aux mezzanines

Prestations à la charge du Lot

Les prestations à la charge du Lot comprendront implicitement :

- les études de conception détaillée et les études d'exécution nécessaires à l'établissement du projet et à l'exécution des éléments structuraux en acier ;
- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations du chantier ;
- la fourniture des produits constitutifs entrant dans la composition des éléments structuraux (profilés laminés, tôles et larges plats, profils creux, fixations mécaniques, consommables de soudage, etc.), y compris les pièces spéciales, les appuis spéciaux éventuels, les platines d'appui et de préscllement, les boulons d'ancrage, ainsi que les cales et pièces métalliques diverses nécessaires au montage ;
- la fabrication des éléments structuraux, comprenant les opérations de coupage, d'usinage, de perçage, de soudage et d'assemblage en atelier ;
- la préparation des surfaces, la fourniture et la mise en œuvre de la couche primaire de protection anticorrosion ;
- la réception de l'état des supports et des préscllements en présence du maître d'œuvre et de l'entrepreneur ayant réalisé les supports ;
- pour les travaux rémunérés au poids, la pesée contradictoire des pièces avant leur sortie de l'atelier ;
- la fourniture, la pose et la fixation des tôles nervurées, des plaques, des bacs de couverture, de bardage ou de toiture ayant un rôle structural dans l'ouvrage ;
- le montage, le réglage et l'assemblage définitif des éléments structuraux des charpentes ;
- les raccords de la couche primaire de protection, après montage ;
- le nettoyage des ouvrages pour la livraison et la réception ;
- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans de réservation et des plans de chantier ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou descente) nécessaires à la réalisation des travaux ;
- tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc. dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- la fixation par tous moyens des ouvrages ;
- la main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, etc. des ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remise au maître d'ouvrage à la réception des travaux ;
- 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 ;
- 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.

Font également partie du marché, les éléments suivants :

- l'établissement des notes de calculs ;

- la fourniture et la pose des supports d'étanchéité ou de couverture et des éléments de bardage si ceux-ci ne participent pas à la stabilité d'ensemble de l'ouvrage ;
- la fourniture et la pose des joints d'étanchéité ou autres entre ossature bois et ouvrages d'autres corps d'état ;
- la fourniture des noyaux, boîtiers, mannequins provisoires ou perdus, nécessaires aux réservations à placer dans les coffrages ;
- les protections des surfaces par lasure.

Tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

Prescriptions concernant la mise en œuvre

Exécution et pose des ouvrages de structure en acier

L'exécution en atelier de tous les travaux de structure en acier, ainsi que le montage et la pose, devront être réalisés conformément aux spécifications des normes [NF EN 1090-2+A1](#), [NF EN 1090-4](#) et du complément national [NF EN 1090-2/CN](#) complétées par les prescriptions du [NF DTU 32.1](#).

Coupage, perçage, soudage, pliage, formage, etc. seront conformes aux prescriptions des normes [NF EN 1090-2](#) et, pour les éléments formés à froid, [NF EN 1090-4](#) complétées par les prescriptions du [NF DTU 32.1](#).

Les opérations de fabrication et de montage devront être tracés conformément aux exigences des normes [NF EN 1090-2+A1](#), [NF EN 1090-4](#) et du complément national [NF EN 1090-2/CN](#), en fonction des classes d'exécution retenues pour les différents éléments de la structure.

Fixations - Scellements

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à la fixation des ouvrages de son Lot.

L'entrepreneur du présent Lot devra fournir en temps utile, à l'entrepreneur de gros œuvre :

- les plans et croquis des réservations ;
- les pièces métalliques de fixation telles que platines, tiges à scellement, etc .

Les scellements et bouchements des réservations après fixation seront à la charge du présent Lot.

En ce qui concerne la fixation des ouvrages de structure, l'entrepreneur du présent lot aura

à sa charge :

- le calage de tous ses ouvrages avant scellement et fixation ;
- les scellements des pièces de bois, ainsi que les trous dans le cas où ils ne sont pas réservés par le gros œuvre ;
- la fourniture et mise en place de tous les ferrements nécessaires, y compris tous trous de scellements le cas échéant ;
- toutes autres sujétions de fixation nécessaires pour assurer la tenue des ouvrages dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur .

Prescriptions concernant les produits et matériaux

Produits et procédés innovants

Dès qu'ils sortent du contexte des techniques « traditionnelles », les constructeurs doivent établir avec leurs partenaires et leurs assureurs un niveau de confiance suffisant, tenant compte des caractéristiques de risques spécifiques des techniques et produits employés vis-à-vis des ouvrages réalisés. Nombre des évaluations volontaires ont pour objet de contribuer à l'établissement de ce niveau de confiance, sans lequel l'établissement des projets, leur conduite, leur contrôle et leur réception seraient beaucoup plus compliqués. C'est en particulier le cas de l'Avis Technique (ATec) et de l'Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEx). Ainsi, les produits et procédés sous Avis Technique inscrits en liste « verte » par la Commission Prévention Produits (C2P) de l'Agence Qualité Construction (AQC), bénéficient généralement de la part des assureurs des mêmes conditions d'assurance que celles appliquées aux domaines traditionnels, tels que ceux par exemple couverts par une norme et un DTU. L'entrepreneur devra pouvoir justifier de l'emploi de produits et procédés innovants bénéficiant d'un Avis Technique valide.

Nature et qualité des matériaux

Les laminés, profilés et tubes employés devront répondre aux conditions déterminées par les normes de qualité et les normes dimensionnelles en vigueur.

Tous les laminés, profilés, tubes, etc. devant être mis en œuvre, seront de 1^{ère} qualité, liants, nerveux, sans aspérités, crique, gerçure, brûlure ou autre défaut pouvant nuire à l'aspect ou à la qualité des ouvrages.

- Tous les matériaux et fournitures devront dans tous les cas répondre aux conditions et prescriptions des NF [NF DTU 32.1](#) et [NF DTU 32.3](#) .

Documents de référence contractuels

Procédés et produits de techniques non courantes

Pour les Avis Techniques et les ATEx concernant les procédés et produits de techniques non courantes, l'entrepreneur se reportera aux clauses spécifiques de ces documents.

Règles professionnelles

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), 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 couverts par ses assureurs.

Règlementations concernant les matériaux et produits

A. Marques de qualité

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.

1.2.2 – Spécification technique de serrurerie

Étendue des travaux

Travaux à réaliser

Les travaux à réaliser par le présent Lot sont essentiellement les suivants :

- la fourniture et la pose des ouvrages de serrurerie de type cloisons grillagées,, portes grillagées et garde corps.

Prestations à la charge du présent Lot

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;

- la fourniture de tous les matériaux, éléments fabriqués et produits accessoires nécessaires à la réalisation complète et parfaite de tous les ouvrages de son marché ;
- la fabrication en usine ou en atelier ;
- le transport à pied d'œuvre ;
- le coltinage et le montage ou la descente s'il y a lieu ;
- la pose ;
- la fixation par tous moyens, y compris tous les calages, scellements, pisto-scellements, et toutes fournitures et accessoires nécessaires ;
- l'exécution de tous les joints nécessaires quels qu'ils soient, pour garantir une étanchéité absolue des ouvrages extérieurs ;
- la protection des ouvrages finis jusqu'à la réception ;
- l'enlèvement des protections et le nettoyage des ouvrages pour la réception ;
- la fourniture des échafaudages nécessaires le cas échéant .

Accessoires de manœuvre - clés - combinaisons

A. Accessoires de manœuvre

L'entrepreneur du présent Lot aura à livrer au maître d'ouvrage toutes les clefs et accessoires de manœuvre nécessaires pour l'utilisation normale des menuiseries, notamment :

- les clefs pour les serrures ;
- les clefs à carré pour les batteuses et autres ;
- etc .

Nombre de clefs à fournir :

- pour toutes les serrures, l'entrepreneur devra fournir, sauf spécifications contraires ci-après, trois clefs .

L'entrepreneur du présent Lot restera responsable de toutes ces clefs jusqu'à la réception des travaux.

B. Combinaisons de serrures

- C'est en principe l'entrepreneur du Lot « Menuiseries intérieures » qui aura à sa charge la mise au point de la combinaison de serrures.
- Dans ce but, cet entrepreneur établira un organigramme en temps voulu avec le maître d'ouvrage.
- L'entrepreneur du présent Lot procédera aux commandes des serrures devant fonctionner sur passes suivant les indications qui lui seront données par cet entrepreneur.

Articles de ferrage - quincaillerie

Les articles de ferrage et les quincailleries sont définis ci-après au présent document par un numéro de référence de la nomenclature ci-après du présent article. Avant toute commande, l'entrepreneur devra proposer à l'approbation du maître d'œuvre les modèles et type d'articles de ferrage et de quincaillerie qu'il envisage de mettre en œuvre. Ces articles devront répondre aux spécifications ci-après.

- Le maître d'œuvre aura toujours le droit de refuser les articles proposés s'ils ne répondent pas aux prescriptions et spécifications du présent CCTP .

Tous les articles entrant dans le cadre du label devront être poinçonnés ou estampillés NF. Les autres articles devront répondre aux normes qui les concernent. Les articles de ferrage et de quincaillerie s'entendent fournis et posés, compris :

- les trous nécessaires pour scellement ;
- la fourniture et la pose des vis et autres pièces de fixation ;
- les scellements pour les pièces à sceller ;
- et tous autres accessoires nécessaires .

Essais

Les essais des ouvrages seront réalisés dans les conditions précisées aux DTU et normes concernés.

Protection et nettoyage des ouvrages finis

A. Protection des ouvrages finis

Tous les ouvrages du présent Lot qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés, devront être protégés jusqu'à la réception. Cette protection pourra être constituée, soit par des bandes adhésives, soit par un film plastique, soit par un vernis, soit par tout autre moyen efficace. Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent Lot.

B. Nettoyage de mise en service

Les nettoyages de mise en service pour la réception des ouvrages du présent Lot, seront aux frais du présent Lot. Pour la réception, l'entrepreneur aura à effectuer :

- le nettoyage aux deux faces de tous ses ouvrages et accessoires ;
- le nettoyage et le lavage parfait aux 2 faces des vitrages de toutes ses menuiseries ;
- l'enlèvement de tous les déchets en provenance de ces nettoyages .

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

Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux et des fournitures sur chantier avant leur mise en œuvre. Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis Technique, d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se limitera à la vérification du marquage, et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits. En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur. Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies aux « Documents contractuels » cités en tête du présent document. Tous les matériaux défectueux ou non conformes seront immédiatement remplacés.

Échantillons

Avant toute commande, l'entrepreneur devra fournir les échantillons de toutes les fournitures qu'il envisage de mettre en œuvre. Pour les ouvrages de grandes dimensions, l'entrepreneur pourra présenter les documentations techniques détaillées.

Éléments modèles

Pour tous les ouvrages dont le nombre d'éléments de même type ou de même principe est relativement important, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place d'un élément à titre de modèle. La fabrication de la série ne devra en aucun cas commencer avant approbation par le maître d'œuvre de l'élément modèle.

Protection contre la corrosion des ouvrages en métal ferreux

Sauf spécifications différentes au CCTP ci-après, les ouvrages en métal ferreux seront traités contre la corrosion par l'un ou l'autre des procédés précisés au CCTP ci-après. Préparation des fers en ateliers

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

- décalaminage complet par grenaillage ;
- brossage et dépoussiérage .

Le traitement contre la corrosion à la charge du présent Lot sera ensuite réalisé comme suit selon le cas :

- - application d'une couche primaire inhibitrice de rouille - épaisseur 50 microns ;
 - révision de cette couche primaire et exécution de raccords sur toutes les éraflures, marques, éléments de fixation et de réglages, etc .
- Couche primaire antirouille et peinture de finition - avec traitement contre la corrosion et finition peinture à la charge du présent Lot, comprenant : En atelier :
 - application d'une couche primaire inhibitrice de rouille - épaisseur 50 microns ,
 - couche de peinture adaptée - épaisseur de l'ordre de 120 microns ,
 - couche de finition aux peintures alkydes - épaisseur environ 30 microns ;
 - révision de la peinture et exécution de raccords sur toutes les éraflures, marques, éléments de fixation et de réglages, etc. ou de la couche de finition

- appliquée sur chantier après pose ;
-
- par galvanisation à chaud, répondant aux différentes normes à ce sujet
-
- par galvanisation à chaud, répondant aux différentes normes à ce sujet ;
- couche de peinture de finition adaptée au subjectile galvanisé - épaisseur 50 microns .

Prescriptions concernant la mise en œuvre

Règles d'exécution

L'exécution des ouvrages devra se faire dans les conditions précisées aux documents contractuels de références visées ci-avant.

- Les parties mobiles, vantaux, etc. des ouvrages devront se mouvoir sans difficultés et joindre entre elles ou avec les parties fixes, dormants, etc. L'entrepreneur devra tenir compte de l'épaisseur des couches de peintures devant être appliquées sur les ouvrages .
- Pour la livraison des ouvrages (réception), l'entrepreneur devra vérifier le fonctionnement et la manœuvre de toutes les parties mobiles, quincailleries et éléments de ferrage, afin de garantir la fermeture et l'ouverture parfaite de tous les ouvrants .

Pose et fixations des ouvrages

La pose des ouvrages devra toujours être effectuée par des ouvriers « métalliers ou serruriers » qualifiés, et l'entrepreneur devra pouvoir en apporter la preuve à tout moment. La mise en œuvre, pose et fixation des menuiseries extérieures devront être effectuées conformément aux prescriptions du [NF DTU 36.5](#) . Les ouvrages seront posés avec la plus grande exactitude à leur emplacement exact. Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments seront à prendre par l'entrepreneur pour leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau correct. Les ouvrages seront calés et fixés avec soin, de manière à ne pas pouvoir se déplacer pendant l'exécution des fixations. Au sujet de ces fixations, il est spécifié que :

- dans le cas de douilles ou autres à incorporer au coulage du béton, l'entrepreneur du présent Lot devra prendre tous accords à ce sujet avec l'entrepreneur de gros œuvre ;
- dans le cas de parement de gros œuvre restant apparents sans enduit, aucune patte de fixation ou autre visible ne pourra être admise pour ces parements ;
- le mode de fixation proposé par l'entrepreneur ne devra en aucun cas entraîner des prestations supplémentaires pour les autres corps d'état .

Pour les menuiseries extérieures

L'étanchéité entre le dormant et le support sera réalisée par interposition d'un joint souple destiné à cet usage. Les types et modèles de joints seront judicieusement choisis en fonction du type et de la nature des supports. Une attention particulière devra être

apportée à l'étanchéité sous la pièce d'appui et à la jonction du joint horizontal à ses extrémités avec les joints verticaux.

En aucun cas l'entrepreneur du présent Lot ne sera fondé à demander un supplément de prix par suite de tel ou tel principe de fixation qu'il n'aurait pas prévu. En tout état de cause, les principes de fixation envisagés par l'entrepreneur devront être soumis au maître d'œuvre pour approbation, et ce dernier pourra demander à l'entrepreneur, toutes modifications qu'il jugera nécessaires.

A. Matériaux et produits prévus dans les DTU ou faisant l'objet de normes NF ou EN ou ISO

Ils devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents.

B. Matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU et ne faisant pas l'objet de normes NF ou EN ou ISO

Ils devront, selon le cas :

- faire l'objet d'un « Avis Technique » ou d'un « Agrément Technique Européen » ;
- être admis à la marque « NF » ;
- être titulaire d'une « certification » ou d'un « label » .

C. Matériaux et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus :

- la procédure d'obtention de l'« Avis Technique » devra être lancée par l'entrepreneur ;
- dans le cas où cette procédure d'obtention de l'« Avis Technique » exigerait un délai trop long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite « procédure ATEx » (appréciation technique d'expérimentation), qui aboutit dans un délai de l'ordre de 2 mois à compter de la date de présentation du dossier au CSTB .
- À défaut, dans le cas où le délai d'exécution contractuel ne permettrait pas le lancement de cette procédure, l'entrepreneur pourra demander à ses assureurs et au bureau de contrôle le cas échéant, l'accord sur le matériau ou le produit concerné, en présentant toutes justifications apportant les preuves de son aptitude à l'emploi et son équivalence .

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses assureurs. Les produits « tout prêts » du commerce devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Cet emballage comportera tous les renseignements voulus.

Spécifications particulières concernant les matériaux et produits entrant dans les travaux du présent Lot

A. Fers et aciers

Les fers et aciers devront répondre aux normes NF et EN qui les concernent.

- Pour les constructions métalliques en acier, les matériaux et fournitures devront être conformes aux prescriptions du [NF DTU 32.1](#).

Tous les laminés, profilés, tubes, etc. devant être mis en œuvre seront de première qualité, liants, nerveux, sans aspérités, grique, gerçure, brûlure ou autre défaut pouvant nuire à l'aspect ou à la qualité des ouvrages.

B. Aluminium et alliage d'aluminium

Les ouvrages en aluminium et en alliages d'aluminium devront répondre aux normes les concernant. Les tôles et profilés mis en œuvre seront en alliage AGS, de codification 6060 AGS T5.

C. Ferrages - Serrures - Quincaillerie

Les articles de ferrage et de quincaillerie devront répondre aux normes les concernant, cette conformité aux normes devra être matérialisée par la marque NF poinçonnée par le fabricant. Les serrures devront répondre aux normes visées ci-avant, et porter la marque NF ou la certification « A2P Serrures ».

D. Visseries et petits accessoires

Ces fournitures devront répondre aux normes les concernant. Les visseries et autres seront toujours, selon leur usage, en alliage léger, ou en acier cadmié ou inox.

E. Joints et garnitures souples

Les joints mousses genre « Compriband » ou équivalent devront répondre à la norme suivante :

- NF P85-570 - Produits pour joints mousses imprégnées - Définition – Spécifications .

Les autres types de joints devront être admis au label « SNJF ».

Documents de référence contractuels

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.

DTU et normes DTU

Il n'est pas paru de DTU spécifique pour les travaux de métallerie et serrurerie. Il est cependant spécifié, que pour les ouvrages du présent Lot entrant dans l'objet ou le domaine d'application de l'un ou de l'autre des DTU ci-dessous, les prescriptions de ce DTU seront applicables au présent Lot. NF DTU 32.1 (P22-201) : Construction métallique : Charpente en acier

- [NF DTU 32.1 P1](#) (octobre 2009) : Travaux de bâtiment - Charpente en acier - Partie 1 : Cahier des clauses techniques types (CCT) (Indice de classement : P22-201-1)
- [NF DTU 32.1 P2](#) (octobre 2009) : Travaux de bâtiment - Charpente en acier - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (CCS) (Indice de classement : P22-201-2)

NF DTU 32.3 (P22-203) : Construction d'ossatures en acier pour maisons et bâtiments résidentiels

- [NF DTU 32.3 P1-1](#) (septembre 2015) : Travaux de bâtiment - Constructions d'ossatures en acier pour maisons et bâtiments résidentiels - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT) (Indice de classement : P22-203-1-1)
- [NF DTU 32.3 P1-2](#) (septembre 2015) : Travaux de bâtiment - Constructions d'ossatures en acier pour maisons et bâtiments résidentiels - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P22-203-1-2)
- [NF DTU 32.3 P2](#) (septembre 2015) : Travaux de bâtiment - Constructions d'ossatures en acier pour maisons et bâtiments résidentiels - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales type (CCS) (Indice de classement : P22-203-2)

- [FD DTU 32.3 P3](#) (juillet 2015) : Travaux de bâtiment - Constructions d'ossatures en acier pour maisons et bâtiments résidentiels - Partie 3 : Mémento à l'intention des maîtres d'ouvrage (Indice de classement : P22-203-3)

NF DTU 33.1 (P28-002) : Façades rideaux, façades semi-rideaux, façades panneaux

- [NF DTU 33.1 P1-1](#) (mai 2008) : Travaux de bâtiment - Façades rideaux - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P28-002-1-1)
- [NF DTU 33.1 P1-2](#) (mai 2008) : Travaux de bâtiment - Façades rideaux - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P28-002-1-2)
- [NF DTU 33.1 P2](#) (mai 2008) : Travaux de bâtiment - Façades rideaux - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P28-002-2)

NF DTU 59.1 (P74-201) : Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais ou épais

- [NF DTU 59.1 P1-1](#) (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais, ou épais - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P74-201-1-1)
- [NF DTU 59.1 P1-2](#) (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais, ou épais - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P74-201-1-2)
- [NF DTU 59.1 P2](#) (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais, ou épais - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P74-201-2)

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 œuvre 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 œuvre 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 œuvre 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 œuvre des fenêtres et portes 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-vitrierie

- [NF DTU 39 P1-1](#) (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrierie-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 vitrierie-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 vitrierie-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 vitrierie-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 2012) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 5 : Mémento sécurité (Indice de classement : P78-201-5)

Normes

Classification des normes

- NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne
- NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale
- NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale
- NF : norme française
- CEI : norme européenne (Commission Électrotechnique Internationale)

Remarque : l'intégralité des textes des normes citées ci-dessous est disponible auprès de l'AFNOR (www.afnor.fr).

Produits en acier

- NF EN 10021 (A00-100) - Mars 07 - Conditions générales techniques de livraison des produits en acier
- NF EN 10346 (A36-240) - Oct. 15 - Produits plats en acier à bas carbone revêtus en continu par immersion à chaud - Conditions techniques de livraison
- NF A36-270 (A36-270) - Déc. 91 - Produits sidérurgiques - Tôles profilées en long
- NF EN 10169+A1 (A36-350) - Nov. 13 - Produits plats en acier revêtus en continu de matières organiques (prélaqués) - Conditions techniques de livraison
- NF EN 10130 (A36-401) - Avril 07 - Produits plats laminés à froid, en acier à bas carbone pour formage à froid - Conditions techniques de livraison
- NF EN 10162 (A37-101) - Oct. 03 - Profilés en acier formés à froid - Conditions techniques de livraison - Tolérances dimensionnelles et sur sections transversales
- NF EN 10079 (A40-001) - Mai 07 - Définition des produits en acier
- NF EN 10163-1 (A40-501-1) - Mai 05 - Conditions de livraison relatives à l'état de surface des tôles, larges plats et profilés en acier laminés à chaud - Partie 1 : généralités
- NF EN 10163-2 (A40-501-2) - Mai 05 - Conditions de livraison relatives à l'état de surface des tôles, larges plats et profilés en acier laminés à chaud - Partie 2 : tôles et larges plats
- NF EN 10163-3 (A40-501-3) - Mai 05 - Conditions de livraison relatives à l'état de surface des tôles, larges plats et profilés en acier laminés à chaud - Partie 3 : profilés
- NF EN 10059 (A45-004) - Juin 04 - Carrés en acier laminés à chaud pour usages généraux - Dimensions et tolérances sur la forme et les dimensions
- [NF EN 10058](#) (A45-005) - Juin 04 - Plats en acier laminés à chaud pour usages généraux - Dimensions et tolérances sur la forme et les dimensions
- NF A45-007 (A45-007) - Sept. 83 - Produits sidérurgiques - Petits fers en U laminés à chaud - Dimensions et tolérances
- NF EN 10056-1 (A45-009-1) - Déc. 98 - Cornières à ailes égales et inégales en acier de construction - Partie 1 : dimensions .

- NF EN 10056-2 (A45-009-2) - Fév. 94 - Cornières à ailes égales et à ailes inégales en acier de construction - Partie 2 : tolérances de formes et de dimensions .
- NF EN 10131 (A46-402) - Nov. 06 - Produits plats laminés à froid, non revêtus ou revêtus de zinc ou de zinc-nickel par voie électrolytique, en acier à bas carbone et en acier à haute limite d'élasticité pour formage à froid - Tolérances sur les dimensions et sur la forme
- [NF EN 10051](#) (A46-501) - Fév. 11 - Bandes laminées à chaud en continu, bandes et tôles issues de larges bandes laminées à chaud en aciers alliés et non alliés - Tolérances sur les dimensions et la forme - Tolérances sur les dimensions et la forme .
- [NF EN 10029](#) (A46-503) - Fév. 11 - Tôles en acier laminées à chaud, d'épaisseur égale ou supérieure à 3 mm - Tolérances sur les dimensions et la forme .
- NF EN 10305-1 (A49-300-1) - Juil. 10 - Tubes de précision en acier - Conditions techniques de livraison - Partie 1 : tubes sans soudure étirés à froid
- NF EN 10210-1 (A49-502-1) - Juil. 06 - Profils creux de construction finis à chaud en aciers non alliés et à grains fins - Partie 1 : conditions techniques de livraison

Garde-corps et rampes

- NF EN 1398 (E52-614) - Oct. 09 - Rampes ajustables - Prescriptions de sécurité
- [NF P01-012](#) (P01-012) - Juil. 88 - Dimensions des garde-corps - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier
- [NF P01-013](#) (P01-013) - Août 88 - Essais des garde-corps - Méthodes et critères

Quincaillerie pour le bâtiment

- NF EN 60730-2-12 (C47-742) - Juil. 06 - Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue - Partie 2-12 : Règles particulières pour les serrures électriques de portes + Amendement A11(juillet 2008)
- NF P26-101 (P26-101) - Sept. 56 - Serrures - Définitions - Classification - Désignation
- NF P26-102 (P26-102) - Déc. 71 - Crémones - Définitions - Classification - Désignation
- P26-103 (P26-103) - Juil. 88 - Quincaillerie - Systèmes de fermetures à mortaiser, à condamnation : multipoints et crémones-serrures - Caractéristiques et essais .
- [NF P26-306](#) (P26-306) - Avr. 12 - Quincaillerie pour le bâtiment - Paumelles à lames pour menuiseries en bois - Généralités, terminologie, classification et dimensions
- NF EN 1906 (P26-313) - Juill. 12 - Quincaillerie pour le bâtiment - Béquilles et boutons de porte - Exigences et méthodes d'essai
- [NF EN 1125](#) (P26-315) - Juin 08 - Quincaillerie pour le bâtiment - Fermetures anti-panique manoeuvrées par une barre horizontale, destinées à être utilisées sur des voies d'évacuation - Exigences et méthodes d'essai
- [NF EN 1154](#) (P26-316) - Fév. 97 - Quincaillerie pour le bâtiment - Dispositifs de fermeture de porte avec amortissement - Prescriptions et méthodes d'essai + Amendement A1 (juin 2003)
- [NF EN 179](#) (P26-318) - Mai 08 - Quincaillerie pour le bâtiment - Fermetures d'urgence pour issues de secours manoeuvrées par une béquille ou une plaque de poussée, destinées à être utilisées sur des voies d'évacuation - Exigences et méthodes d'essai
- [NF EN 1155](#) (P26-319) - Juil. 97 - Quincaillerie pour le bâtiment - Dispositifs de retenue électromagnétique pour portes battantes - Prescriptions et méthodes

d'essai + Amendement A1 (juin 2003)

- [NF EN 1158](#) (P26-320) - Avril 97 - Quincaillerie pour le bâtiment - Dispositifs de sélection de vantaux - Prescriptions et méthodes d'essai + Amendement A1 (juin 2003)
- [NF EN 1303](#) (P26-321) - Juill. 15 - Quincaillerie pour le bâtiment - Cylindres de serrures - Exigences et méthodes d'essai
- [NF EN 1935](#) (P26-322) - Avril 02 - Quincaillerie pour le bâtiment - Charnières axe simple - Prescriptions et méthodes d'essai
- [NF EN 12051](#) (P26-323) - Déc. 99 - Quincaillerie pour le bâtiment - Verrous de portes et de fenêtres - Prescriptions et méthodes d'essai
- [NF EN 12209](#) (P26-324) - Avril 04 - Quincaillerie pour le bâtiment - Serrures - Serrures mécaniques et gâches - Exigences et méthodes d'essai
- NF EN 12209 (P26-324) - Avril 2004 Quincaillerie pour le bâtiment - Serrures - Serrures mécaniques et gâches - Exigences et méthodes d'essai
- NF EN 12320 (P26-326) - Nov. 12 - Quincaillerie pour le bâtiment - Cadenas et porte-cadenas - Prescriptions et méthodes d'essai
- [NF EN 12365-1](#) (P26-327-1) - Déc. 03 - Quincaillerie pour le bâtiment - Profilés d'étanchéité de vitrage et entre ouvrant et dormant pour portes, fenêtres, fermetures et façades rideaux - Partie 1 : exigences de performance et classification
- [NF EN 12365-2](#) (P26-327-2) - Déc. 03 - Quincaillerie pour le bâtiment - Profilés d'étanchéité de vitrage et entre ouvrant et dormant pour portes, fenêtres, fermetures et façades rideaux - Partie 2 : méthodes d'essai pour déterminer la réaction linéique à la déformation
- [NF EN 12365-3](#) (P26-327-3) - Déc. 03 - Quincaillerie pour le bâtiment - Profilés d'étanchéité de vitrage et entre ouvrant et dormant pour portes, fenêtres, fermetures et façades rideaux - Partie 3 : méthode d'essai pour déterminer la reprise élastique
- [NF EN 12365-4](#) (P26-327-4) - Déc. 03 - Quincaillerie pour le bâtiment - Profilés d'étanchéité de vitrage et entre ouvrant et dormant pour portes, fenêtres, fermetures et façades rideaux - Partie 4 : méthode d'essai pour déterminer la reprise élastique après vieillissement
- [NF EN 13126-1](#) (P26-330-1) - Jan. 12 - Quincaillerie pour le bâtiment - Exigences et méthodes d'essai des ferrures de fenêtres et portes-fenêtres - Partie 1 : exigences communes à tous types de ferrures
- [NF EN 13126-10](#) (P26-330-10) - Janv. 09 - Quincaillerie pour le bâtiment - Exigences et méthodes d'essai des ferrures de fenêtres et portes-fenêtres - Partie 10 : compas à projection
- [NF EN 13126-11](#) (P26-330-11) - Janv. 09 - Quincaillerie pour le bâtiment - Exigences et méthodes d'essai des ferrures de fenêtres et portes-fenêtres - Partie 11 : ferrures pour ouvrants à l'italienne réversibles à axe horizontal supérieur
- [NF EN 13126-12](#) (P26-330-12) - Janv. 09 - Quincaillerie pour le bâtiment - Exigences et méthodes d'essai des ferrures de fenêtres et portes-fenêtres - Partie 12 : ferrures pour ouvrants à projection de l'axe latéral réversibles
- [NF EN 13126-15](#) (P26-330-15) - Mai 08 - Quincaillerie pour le bâtiment - Exigences et méthodes d'essai des ferrures de fenêtres et portes-fenêtres - Partie 15 : roulements pour portes-fenêtres et fenêtres coulissantes à l'horizontale et accordéon
- [NF EN 13126-16](#) (P26-330-16) - Avril 08 - Quincaillerie pour le bâtiment - Exigences et méthodes d'essai des ferrures de fenêtres et portes-fenêtres - Partie 16 : ferrures pour dispositifs levant-coulissants
- [NF EN 13126-17](#) (P26-330-17) - Juin 08 - Quincaillerie pour le bâtiment - Exigences et méthodes d'essai des ferrures de fenêtres et portes-fenêtres - Partie 17 : ferrures pour fenêtres et portes-fenêtres oscillo-coulissantes
- [NF EN 13126-4](#) (P26-330-4) - Déc. 08 - Quincaillerie pour le bâtiment - Exigences et méthodes d'essai des ferrures de fenêtres et de portes-fenêtres - Partie 4 :

crémones-verrous

- [NF EN 13126-6](#) (P26-330-6) - Janv. 09 - Quincaillerie pour le bâtiment - Exigences et méthodes d'essai des ferrures de fenêtres et portes-fenêtres - Partie 6 : compas à friction à géométrie variable (avec ou sans système de friction)
- [NF EN 13126-7](#) (P26-330-7) - Déc. 07 - Quincaillerie pour le bâtiment - Exigences et méthodes d'essai des ferrures de fenêtres et portes-fenêtres - Partie 7 : verrous de ferme-imposte
- [NF EN 13126-8](#) (P26-330-8) - Juin 06 - Quincaillerie pour le bâtiment, ferrures de fenêtres et portes-fenêtres - Exigences et méthodes d'essai des ferrures de fenêtres et portes-fenêtres - Partie 8 : ferrures d'oscillo- battant, de battant- oscillant et d'ouvrant pivotant
- [NF EN 14846](#) (P26-333) - Nov. 08 - Quincaillerie pour le bâtiment - Serrures - Serrures et gâches électromécaniques - Exigences et méthodes d'essai
- [NF P26-409](#) (P26-409) - Fév. 05 - Quincaillerie de bâtiment - Serrures à mortaiser verticales dites de 135, simples
- [NF P26-414](#) (P26-414) - Fév. 05 - Quincaillerie de bâtiment - Serrures à mortaiser verticales dites de 150 simples, de sûreté à gorges ou de sûreté à cylindres
- [NF EN 1527](#) (P26-427) - Mars 13 - Quincaillerie pour le bâtiment - Quincaillerie pour portes coulissantes et portes pliantes - Prescriptions et méthodes d'essai
- FD P26-428 (P26-428) - Déc. 12 - Quincaillerie - Serrures électroniques et contrôleurs d'accès - Terminologie, classification .
- P26-431 (P26-431) - Mai 91 - Quincaillerie - Serrures de bâtiment - Serrures multipoint anti-effraction de bâtiment en appliqué .
- NF P26-432 (P26-432) - Août 07 - Quincaillerie pour le bâtiment - Serrures - Verrous de sûreté
- [NF EN 1670](#) (P26-433) - Juil. 07 - Quincaillerie pour le bâtiment - Résistance à la corrosion - Exigences et méthodes d'essai

Anodisation

- NF EN ISO 2085 (septembre 2018) : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages - Contrôle de la continuité des couches anodiques minces - Essai au sulfate de cuivre (Indice de classement : A91-479)
- NF EN ISO 2128 (octobre 2010) : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages - Détermination de l'épaisseur des couches anodiques - Méthode non destructive par microscope à coupe optique (Indice de classement : A91-481)
- NF EN ISO 2143 (novembre 2010) : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages - Appréciation de la perte du pouvoir absorbant des couches anodiques après colmatage - Essai à la goutte de colorant avec action acide préalable (Indice de classement : A91-482)
- NF EN ISO 2376 (avril 2019) : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages - Détermination de la tension électrique de claquage et tension de tenue (Indice de classement : A91-483)
- NF EN ISO 2931 (février 2018) : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages - Évaluation de la qualité des couches anodiques colmatées par mesurage de l'admittance (Indice de classement : A91-484)
- NF EN ISO 3210 (août 2010) : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages - Évaluation de la qualité des couches anodiques colmatées par mesurage de la perte de masse après immersion en solution phosphochromique (Indice de classement : A91-485)
- NF EN ISO 3211 (décembre 2018) : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages - Évaluation de la résistance des couches anodiques à la formation de criques par déformation (Indice de classement : A91-486)

- NF EN ISO 6581 (septembre 2018) : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages - Détermination de la solidité comparée à la lumière ultraviolette et à la chaleur des couches anodiques colorées (Indice de classement : A91-487)
- NF EN ISO 7668 (mars 2018) : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages - Mesurage des caractéristiques de réflectivité et de brillant spéculaires des couches anodiques à angle fixe de 20 degrés, 45 degrés, 60 degrés ou 85 degrés (Indice de classement : A91-489)
- NF EN ISO 7759 (octobre 2010) : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages - Mesurage des caractéristiques de réflectivité des surfaces d'aluminium à l'aide d'un goniophotomètre normal ou simplifié (Indice de classement : A91-490)
- NF EN ISO 8993 (octobre 2018) : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages - Système de cotation de la corrosion par piqûres - Méthode reposant sur des images-types (Indice de classement : A91-492)
- NF EN ISO 10215 (mai 2018) : Anodisation de l'aluminium et de ses alliages - Détermination de la netteté d'image sur couches anodiques - Méthode des échelles graduées (Indice de classement : A91-494)

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.

Règles professionnelles

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), l'entrepreneur souhaitant mettre en œuvre l'un de ces produit ou procédé 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 couverts par ses assureurs.

Règlementations concernant les matériaux et produits

A. Marques de qualité

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.

B. Marquages de qualité nationale

Pour tous les matériaux et produits ayant fait l'objet d'une certification à la marque « NF », il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits admis à cette marque « NF ». Tous les matériaux et produits concernés devront comporter un marquage normalisé avec les indications exigées.

1.3 – Spécification technique Etanchéité - Bardage

1.3.1 – Spécification technique Etanchéité

Travaux à réaliser

Les travaux à réaliser par le Lot sont essentiellement les suivants :

- Étanchéité bitumineuse

Informations complémentaires concernant la présente opération

Conformément aux dispositions des règles de mise en œuvre et afin que les entrepreneurs puissent établir leurs offres de prix, le présent CCTP fournira les informations complémentaires suivantes nécessaires à la détermination des travaux qui seront à effectuer. Ces règles de mise en œuvre sont notamment :

- [DTU 43.1](#) : Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine ;
- [DTU 43.5](#) : Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées ;
- [NF DTU 43.11](#) : Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de montagne ;
- NF DTU 43.6 : Etanchéité des planchers intérieurs en maçonnerie par produits hydrocarbonés.

Ces informations seront les suivantes :

- un plan de toiture, avec les coupes nécessaires, établi en conformité avec les principes et prescriptions du CCT du [DTU 43.1](#) ;
- la désignation des surfaces destinées à recevoir des panneaux isolants non porteurs, des ouvrages d'étanchéité, y compris les ouvrages particuliers ;
- la jonction avec les bâtiments contigus ;

- les joints de rupture, joints de dilatation et de retrait des bâtiments ;
- les caractéristiques des chéneaux revêtus d'étanchéité (largeur, profondeur, isolation thermique éventuelle) ;
- les évacuations d'eaux pluviales (emplacement, diamètre, isolation thermique éventuelle) et les trop-pleins (emplacement, section) ;
- les caniveaux, avec indication du type de protection (autoprotection, protection en dur) et isolation thermique éventuelle ;
- les lignes principales (faîtages, noues, noues à pans coupés, ligne de plus grande pente) avec indication des pentes des versants et des noues ;
- les pénétrations diverses (par exemple : souches, ventilations, parties éclairantes, passages de fils d'antennes, de câbles ou de canalisations, etc.), leur emplacement et leur principe de raccordement ;
- la résistance thermique et la nature de la couche isolante (sont données au CCTP ci-après) ;
- la valeur des charges permanentes d'exploitation et d'entretien à prendre en compte au niveau des ouvrages d'étanchéité ;
- les emplacements et la valeur des charges permanentes localisées appliquées sur les ouvrages d'étanchéité (par exemple jardinières) ;
- la constitution du complexe d'étanchéité ;
- les dessins et les dispositions de principe relatifs aux reliefs, engravures, bandeaux, seuils, pénétrations, dessus de murs, isolation thermique et pare-vapeur éventuels ;
- les ouvrages à protéger par des bandes métalliques reliées au revêtement d'étanchéité ;
- l'indication des dispositifs d'accès à la toiture et des dispositifs de sécurité contre les chutes de hauteur ;
- la destination de la toiture (inaccessible, accessible aux piétons, etc.) avec indication des différentes zones éventuelles (pour les toitures accessibles aux véhicules légers, l'indication des zones éventuelles accessibles aux camions de déménagement et véhicules de défense contre l'incendie ; pour les toitures inaccessibles, l'indication des zones techniques, etc.) ;
- le tracé et la largeur des chemins de circulation ;
- l'emplacement et l'encombrement des équipements concernant la circulation des fluides avec indication des zones techniques correspondantes ainsi que les précisions concernant les risques d'incompatibilité et, dans ce cas, les dispositions à retenir ;
- les caractéristiques de la fonction de rétention temporaire des eaux pluviales lorsque cette fonction est souhaitée pour la toiture (voir article 9 du présent document) ;
- les types de protection selon la destination de la toiture (sont donnés ci-après au CCTP) ;
- le mode de terminaison de la rive avec débord sans acrotère dans le cas de revêtement bitumineux (est donné ci-après au CCTP) ;
- les obstacles éventuels dus à l'environnement (lignes électriques aériennes, etc.) ;
- la pression maximale exercée sur le revêtement d'étanchéité par les équipements permanents, cette pression ayant été calculée par l'entreprise chargée de la mise en œuvre des équipements et la vérification de la compatibilité de ces pressions avec les pressions admissibles .

A. Caractéristiques des supports livrés à l'entrepreneur

Le ou les supports livrés à l'entrepreneur pour recevoir les revêtements d'étanchéité à réaliser dans le cadre du présent Lot sont

A.1 Éléments porteurs

- structure poteaux poutres métalliques

A.2 Supports

- support : tôle d'acier nervurées existantes ;

B. Isolation thermique de la toiture

- À la charge du présent Lot ;

Si l'entrepreneur estime que les informations apportées dans le présent CCTP ne lui permettent pas d'établir son offre en toute connaissance de cause, il devra se rapprocher du maître d'ouvrage pour obtenir toutes précisions nécessaires.

Prestations à la charge du présent Lot

Les prestations à la charge du présent Lot dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- la fourniture et transport à pied d'œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- tous agrès ou dispositifs mécaniques nécessaires à l'exécution des travaux .
- le montage et la mise en œuvre :
 - soit en support d'étanchéité y compris le dispositif faisant obstacle au transfert de vapeur d'eau ,
 - des panneaux isolants non porteurs ,
 - des matériaux de revêtement d'étanchéité en parties courantes ,
 - des matériaux de revêtement d'étanchéité des points singuliers (relevés, retombées, chéneaux et caniveaux, etc.) définis au Cahier des clauses techniques, y compris les bandes de pontage ,
 - des entrées d'eaux pluviales (platines, moignons, crapaudines, galeries garde-grève) et des trop-pleins, non compris le dimensionnement des descentes d'eaux pluviales ,
 - des bandes métalliques insérées ou reliées au dispositif d'étanchéité ,
 - des protections lourdes meubles ou dures ou par dalles sur plots y compris les diverses sous-couches éventuelles ,
 - des bandes de solin et solins au mortier ,
 - des ouvrages de recouvrement et d'habillage des joints de dilatations ,
 - des crosses de passage de fils d'antennes, des platines et manchons de

- raccordement d'étanchéité des pénétrations diverses (tuyau de ventilation, etc.) ,
- des collerettes de tuyaux de ventilation de chute (eaux vannes et eaux usées) ,
- du recouvrement en métal (couvertines) des acrotères ou dessus de murs ,
- des dispositifs d'accès en toiture et de désenfumage ,
- de la couche drainante sur toitures-terrasses jardins ,
- de la couche filtrante, de la terre, des murets séparateurs, des zones stériles et des végétaux des toitures-terrasses jardins ,
- des éventuels pour passer au-dessus des joints de dilatation ,
- de la protection provisoire du revêtement d'étanchéité (platelages) rendue indispensable pour l'exécution de travaux d'autres corps d'état ,
- de la mise hors d'eau provisoire au droit des points singuliers (trémies, etc.) ,
- des canalisations de descentes d'eaux pluviales extérieures et leur raccordement au moignon, ainsi que le joint entre moignon et canalisation ;
- 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 ;
- 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, réglages, etc. de ces ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans " comme construit " pour être remise au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;
- 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 ;
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- le ramassage et la sortie des déchets et des emballages ;
- le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur .

La remise au maître d'ouvrage lors de la réception :

- la ou les notices d'entretien le cas échéant .

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire :

- 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 .

Obligations de l'entrepreneur

L'entrepreneur est contractuellement réputé s'être assuré, avant la remise de son offre, par ses calculs propres et son expérience d'entrepreneur, que les ouvrages d'étanchéité prévus au présent projet répondent en tous points à la réglementation et règles de mise en œuvre (DTU, normes, réglementation, etc.) compte tenu des données du chantier. Dans le cas contraire, l'entrepreneur fera par écrit au maître d'œuvre, les remarques et observations qu'il jugera utiles. D'autre part, l'entrepreneur restera toujours responsable

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

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

Pour les matériaux et 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.

Garantie des travaux d'étanchéité

L'entrepreneur du présent Lot ayant participé à l'élaboration des plans d'étanchéité, et ayant réceptionné le support de ses ouvrages ne pourra plus imputer les désordres éventuels de l'étanchéité à des erreurs de conception ou à des erreurs d'exécution dans le support.

Il garantira donc la complète étanchéité, la résistance et la bonne tenue de ses travaux pour une durée de dix ans à dater de la réception. Cette garantie concerne la totalité des ouvrages exécutés : revêtements d'étanchéité proprement dits et tous travaux annexes, relevés, seuils, protection, etc. Pendant toute la période, toutes déficiences qui se révéleraient, sauf celles résultant des détériorations commises par des tiers, seront à la charge de l'entrepreneur du présent Lot. Cette garantie est étendue à tous les dégâts qui résulteraient de ces déficiences et comportera donc :

- le remplacement ou la réparation des ouvrages d'étanchéité ;
- le remplacement ou la réparation des ouvrages des autres corps d'état qui auraient été détériorés de ce fait ;
- les indemnités aux occupants du bâtiment ayant subi des dégâts de ce fait .

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.

Branchements de chantier

A. Eau

L'entrepreneur a pris connaissance des possibilités de branchement eau avant la remise de son offre. À partir de ce ou de ces points de branchement, il aura à réaliser l'alimentation en eau du chantier. Il mettra en place un sous-comptage, et les frais de consommation d'eau seront à sa charge.

B. Energie électrique

Pour la ou les zones de travaux, les installations électriques de chantier seront soit branchées sur l'installation de l'immeuble avec sous-comptage, soit alimentées par un groupe électrogène, selon les conditions rencontrées. Les installations, le groupe électrogène, sa maintenance et les frais de fonctionnement seront à la charge de l'entreprise, le cas échéant. Ces installations électriques devront être conformes à la réglementation et comporter tous les dispositifs de coupure et de sécurité.

Contenu de l'offre de l'entrepreneur

L'offre de l'entrepreneur est contractuellement réputée tenir compte de toutes les conditions particulières quelles qu'elles soient, qui pourront être rencontrées lors de l'exécution des travaux de la présente opération. Elle tiendra compte en particulier :

- de toutes les constatations que l'entrepreneur aura faites lors de la reconnaissance de la toiture ;
- de toutes les spécifications des articles précédents .

Les prix du marché comprendront implicitement la descente des matériaux déposés, gravois et déchets en provenance des travaux, ainsi que l'enlèvement hors du chantier et le transport à la décharge publique à toute distance.

Démarches et autorisations

Il appartiendra à l'entrepreneur en temps voulu, d'effectuer toutes les démarches et de déposer toutes les demandes auprès des différents organismes et services concernés, pour obtenir toutes les autorisations, instructions et accords écrits nécessaires pour la réalisation des travaux, notamment dans les cas de présence de lignes aériennes, antennes collectives, etc. Copies de toutes ces autorisations, instructions et accords ainsi que de toutes les correspondances à ce sujet devront être transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

Spécifications et prescriptions générales

Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux et fournitures sur chantier avant mise en œuvre. Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis Technique, d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits. En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le

maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur. Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies au chapitre « Documents de référence contractuels ». Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

Liaisons entre les corps d'état

A. 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 pas 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 cas se prévaloir ensuite, de manques de renseignements ou autres pour réclamer un supplément aux prix de son marché.

B. 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 ;
- 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 s'informer auprès du maître d'œuvre des éventuelles conditions d'accès au sol et aux toitures pouvant avoir une influence sur ses travaux ;
- 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 .

Spécifications techniques

A. Études techniques - Notes de calcul - Plans

Les plans d'exécution des ouvrages seront, selon spécifications du CCAP :

- à la charge de l'entrepreneur .

En revanche, l'entrepreneur aura à sa charge dans tous les cas :

- l'établissement des plans d'atelier et des plans d'exécution sur chantier .

Les plans et dessins devront faire apparaître tous les détails d'exécution d'assemblages, de fixation, etc., ils seront cotés, établis à une échelle en rapport avec les dimensions des ouvrages. Tous les plans, dessins, notes de calcul seront remis au maître d'œuvre en temps voulu en fonction du planning d'exécution.

B. Plans de réservations

L'entrepreneur du présent Lot devra donc, avec le concours du ou des entrepreneurs concernés, mettre au point et établir les plans de réservations, dont notamment :

- points particuliers et autres concernant les rives, les émergents, etc. ;
- chaperons, becquets, etc. de recouvrement des relevés ;
- engravures ;
- passages à travers la toiture ;
- supports et fixation d'équipements techniques le cas échéant ;
- etc .

Il est bien spécifié que dans le cas où par la faute de l'entrepreneur du présent Lot certaines réservations dont notamment les engravures, n'auraient pas été réalisées, les travaux complémentaires nécessaires seront entièrement à la charge du présent Lot, et il devra en particulier effectuer les engravures manquantes.

C. Dimensionnement des évacuations des entrées d'eau pluviales (EEP)

Les sections et dimensions des ouvrages d'entrée des eaux pluviales indiquées sur les plans ou sur le CCTP ci-après, sont données à titre strictement indicatif. Il appartiendra à

l'entrepreneur de vérifier ce dimensionnement et de le modifier le cas échéant si ses calculs le justifient. Ces calculs de ces dimensionnements seront à effectuer sur la base des DTU et du notamment du [NF DTU 60.1](#).

Complexes et systèmes d'étanchéité

Tous les complexes et systèmes d'étanchéité devant être mis en œuvre devront bénéficier d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application visant favorablement l'emploi prévu.

- Dans le présent document ci-après, sont décrits des complexes et systèmes d'étanchéité de marques connues bénéficiant tous d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application. L'entrepreneur pourra toujours proposer à l'agrément du maître d'œuvre des complexes et systèmes d'autres marques, sous réserves qu'ils soient équivalents et qu'ils bénéficient des Avis Techniques ou d'un Document Technique d'Application voulus.

Supports non réalisés par le présent lot

A. Réception des supports

L'entrepreneur du présent Lot devra procéder à la réception des supports devant recevoir l'étanchéité. Pour cette réception, l'entrepreneur du présent Lot vérifiera que les supports répondent bien aux exigences des DTU et des Règles professionnelles, des Avis Techniques ou d'un Document Technique d'Application du revêtement et plus particulièrement au [DTU 20.12](#). Cette réception sera faite en présence du maître d'œuvre, de l'entrepreneur ayant réalisé les supports et de l'entrepreneur du présent Lot.

B. Supports non conformes

En cas de supports ou parties de supports non conformes, l'entrepreneur du présent Lot fera par écrit au maître d'œuvre, ses réserves et observations avec justifications à l'appui. Il appartiendra alors au maître d'œuvre de prendre toutes décisions en vue de l'obtention de supports conformes. Le maître d'œuvre pourra être amené à prescrire des travaux complémentaires nécessaires. Selon leur nature, ces travaux complémentaires seront réalisés, soit par le Lot ayant exécuté les supports, soit par le présent Lot, mais les frais en seront toujours supportés par l'entrepreneur ayant exécuté les supports.

Épreuves d'étanchéité à l'eau

Le maître d'œuvre pourra demander à l'entrepreneur d'effectuer une épreuve d'étanchéité à l'eau. Cette épreuve sera alors réalisée dans les conditions précisées aux DTU. Les frais de cette épreuve d'étanchéité seront à la charge du présent Lot.

Local ou locaux de stockage

La mise à disposition du local ou des locaux nécessaire(s) au stockage des matériaux approvisionnés sur chantier, et les opérations de séchage, de maintien en état de siccité et de chauffage si nécessaire de ce local ou de ces locaux font partie des obligations du maître d'ouvrage. En tout état de cause, les conditions de stockage des matériaux approvisionnés devront impérativement respecter les préconisations du fournisseur.

Prescriptions concernant la mise en œuvre

Prescriptions générales de mise en œuvre

Tous les ouvrages devront être réalisés avec toutes les précautions requises dans les conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité, d'étanchéité et de durée. Il est expressément spécifié ici que l'entrepreneur devra l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages, façons et fournitures nécessaires et de dimensions suffisantes pour obtenir une étanchéité absolument parfaite de la toiture.

Traitement des points singuliers

L'entrepreneur devra être attentif à l'exécution des points singuliers, notamment :

- en terrasses inaccessibles : renforcer les relevés par une équerre prévue dans le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité ;
- en terrasses accessibles : recouvrir les relevés d'une protection résistante aux chocs, en partie courante, fractionner la protection lourde par dallage armé, respecter les prescriptions concernant les protections dures des relevés de terrasses, notamment en présence de dalles sur plots .

Travaux préparatoires

Avant tout commencement de travaux, le présent Lot aura à effectuer un nettoyage parfait par tous moyens, des supports, pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire à la bonne tenue des revêtements d'étanchéité.

Pontage des joints

Sur les supports pour lesquels les DTU prescrivent le pontage des joints du support, ce pontage sera implicitement à la charge du présent Lot.

Isolation thermique

L'isolation thermique sera mise en œuvre très soigneusement, les différents panneaux seront disposés, conformément à leur Document Technique d'Application, selon le cas :

Les coupes devront être franches et nettes. Tous les panneaux qui auraient été exposés à la pluie ou seraient humides, seront refusés ou devront être remplacés. La mise en œuvre devra toujours répondre aux conditions de leur Document Technique d'Application. Pour les fixations mécaniques, il ne devra être employé que les attelages visés dans le Document Technique d'Application.

Travaux d'étanchéité, relevés, protections, etc.

Aucun travail d'application d'étanchéité ne devra être exécuté sur un support non sec. Les reliefs d'étanchéité seront toujours de hauteur conforme aux règlements et normes, et dans tous les cas, de hauteur suffisante en fonction de la disposition des points d'évacuation d'eau, des hauteurs d'acrotères, etc. Lors de la mise en œuvre du complexe d'étanchéité, toutes précautions devront être prises pour éviter toutes bavures ou coulures sur les parements vus des acrotères ou autres rives apparentes. En fin de travaux, les terrasses seront soigneusement nettoyées.

Règles de mise en œuvre des ouvrages d'étanchéité

Revêtements d'étanchéité bitumineux

Leur mise en œuvre devra être réalisée en conformité avec les prescriptions des DTU et suivant les prescriptions de leur Document Technique d'Application et des règles de pose du fabricant.

Membranes d'étanchéité synthétiques

Leur mise en œuvre devra être conforme aux prescriptions de leur Document Technique d'Application et des règles de pose du fabricant.

Systèmes d'Étanchéités Liquides

Leur application devra se faire conformément aux prescriptions de leur Document Technique d'Application et des règles de pose du fabricant.

Protection lourde meuble en gravillons

Dans le cas des toitures inaccessibles, la protection lourde sera constituée de gravillons roulés ou concassés de granulométrie comprise entre 0,01 et 0,03 cm.

- Épaisseur : 4 cm minimum .
- hauteur supérieure à 28 m (en zone 1 tous sites, en zone 2 site normal) ,
- hauteur supérieure à 20 m (en zone 2 site exposé ou zone 3 site normal) ,
- toutes hauteurs en zone 3 site exposé ou en zone 4 tous sites, la protection pourra être complétée par dalles posées à sec sur 2 m de largeur en rives de la toiture-terrasse et au droit des émergences .

Protection lourde pour circulation piétons

- La protection lourde dure, constituée d'une dalle de béton armée désolidarisée coulée en place, est réalisée conformément aux dispositions du DTU 43.1 .
- Pour la protection par dalles sur plots, les plots et les dalles seront à fournir et à mettre en œuvre par le présent Lot, de même que les caillebotis au droit des portes

d'accès à la terrasse. Les dalles en bois sont uniquement celles admises dans le DTA du revêtement d'étanchéité. Dans le cas de protection dure coulée sur l'étanchéité, soit chape coulée + finition éventuelle, ou dalles béton préfabriquées ou pavés autobloquants ou non, la fourniture et la mise en œuvre de la protection seront à la charge du présent Lot .

Dans tous les cas, c'est l'entrepreneur du présent Lot qui aura la responsabilité pleine et entière de l'ensemble du complexe étanchéité + protection.

Ouvrages accessoires métalliques

Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens et l'exécution devra répondre à cette condition. En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation. Les clous calotins ne seront pas admis pour les travaux neufs. Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en fer galvanisé, etc. ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires tels que coulisseaux, couvre-joints, talons, goussets, etc. Tous les ouvrages accessoires de l'étanchéité devront être de dimensions et développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas. Dans le cas où certains ouvrages comporteront des matériaux différents, en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.

Engravures, solins

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge partout où besoin sera, toutes engravures, garnissage au mortier, solins, becquet en béton, calfeutremments, etc. nécessaires à une parfaite étanchéité. Dans les ouvrages en béton, les engravures seront réservées par l'entrepreneur de gros œuvre aux dimensions prescrites par les dessins et détails d'exécution de l'entrepreneur du présent Lot. Dans les autres maçonneries, les engravures seront à la charge du présent Lot. Tous les garnissages, solins, calfeutremments, seront à exécuter au mortier bâtard dosé à 150 Kg de ciment et 175 Kg à 275 Kg de chaux par m³ de sable sec. Si dans certains cas, il s'avérerait nécessaire de réaliser ces ouvrages avec une armature en grillage, métal déployé ou treillis soudé, cette armature serait également à la charge du présent Lot.

- L'entrepreneur pourra proposer à l'approbation du maître d'ouvrage de remplacer les protections en tête de relevés d'étanchéité prévues au [NF DTU 43.1](#) par une bande de solin en aluminium extrudé et son calfeutrement en mastic bénéficiant du label SNJF Façade « F 25 E » .

Prescriptions concernant les produits et matériaux

Règlement européen Produits de construction - marquage CE

Les directives européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs. Transposées en droit français, leurs exigences deviennent alors applicables dans le cadre de la réalisation de travaux du présent marché. Le Règlement Produit de Construction ([RPC, règlement \(UE\) n° 305/2011](#)) s'applique à un produit de construction lorsqu'il est

mis à disposition sur le marché, ce qui signifie fourni sur le marché de l'Union dans le cadre d'une activité commerciale (à titre onéreux ou gratuit). Les exigences relatives à un produit de construction sont précisées dans des spécifications techniques harmonisées. Ces spécifications techniques harmonisées sont :

- les normes harmonisées ;
- les documents d'évaluation européens (ceux-ci permettent d'établir les Evaluations Techniques Européennes (ETE ou, en anglais, ETTA) .

Le RPC impose que tout produit de construction, lors de sa mise à disposition sur le marché, conforme à une norme harmonisée ou à une Évaluation Technique Européenne dont il a fait l'objet à la demande du fabricant, fasse l'objet de l'établissement d'une déclaration de performances et soit marqué CE. En marquant CE un produit de construction, le fabricant s'engage sur la performance de ce produit. Toutes les caractéristiques essentielles requises pour la démonstration de la satisfaction des exigences fondamentales applicables à l'ouvrage en application des réglementations le concernant seront déclarées et leur niveau ou classe de performance associé sera conforme ou à minima celui de l'exigence réglementaire applicable pour l'utilisation faite du produit.

Dans le cas d'un produit de construction pas couvert ou pas totalement couvert par une norme harmonisée, le fabricant peut demander une Évaluation Technique Européenne (ETE). La démarche est alors volontaire ; par contre, une fois l'ETE obtenue, le fabricant devra établir une déclaration de performance et marquer CE ce produit.

L'entrepreneur aura le choix entre des produits bénéficiant d'une déclaration de performance et marqués CE et des produits non concernés par cette disposition. Dans tous les cas, il devra choisir un produit ayant des performances adaptées à l'ouvrage qu'il doit réaliser.

Les dérogations à l'établissement d'une déclaration de performances font l'objet de l'[article 5](#) du règlement (UE) n° 305/2011 : « Par dérogation à l'article 4, paragraphe 1, et en l'absence de dispositions nationales ou de l'Union exigeant la déclaration des caractéristiques essentielles là où il est prévu que les produits de construction soient utilisés, un fabricant peut s'abstenir d'établir une déclaration des performances lorsqu'il met sur le marché un produit de construction couvert par une norme harmonisée, lorsque :

- le produit de construction est fabriqué individuellement ou sur mesure selon un procédé autre que la production en série, en réponse à une commande spéciale, et est installé dans un ouvrage de construction unique identifié, par un fabricant qui est responsable de l'incorporation en toute sécurité du produit dans les ouvrages de construction, dans le respect des règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué sur le site de construction en vue d'être incorporé dans l'ouvrage de construction respectif conformément aux règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué d'une manière traditionnelle ou adaptée à la sauvegarde des monuments selon un procédé non industriel en vue de rénover correctement des ouvrages de construction officiellement protégés comme faisant partie d'un environnement classé ou en raison de leur valeur architecturale ou historique spécifique, dans le respect des règles nationales applicables. »

En conséquence, la déclaration de performance et le marquage CE ne sont pas requis pour une partie d'ouvrage élémentaire façonnée par l'entreprise qui la met en œuvre lui-même sur site. Les éléments d'information nécessaires à la mise en application du marquage CE en lien avec le RPC sont disponibles sur le site www.rpcnet.fr.

Produits et procédés innovants

Dès qu'ils sortent du contexte des techniques « traditionnelles », les constructeurs doivent établir avec leurs partenaires et leurs assureurs un niveau de confiance suffisant, tenant compte des caractéristiques de risques spécifiques des techniques et produits employés vis-à-vis des ouvrages réalisés. Nombre des évaluations volontaires ont pour objet de contribuer à l'établissement de ce niveau de confiance, sans lequel l'établissement des projets, leur conduite, leur contrôle et leur réception seraient beaucoup plus compliqués. C'est en particulier le cas de l'Avis Technique (ATec) ou du Document Technique d'Application (DTA) et de l'Appréciation Technique d'Expérimentation (ATex). Ainsi, les produits et procédés sous Avis Technique ou Document Technique d'Application inscrits en liste « verte » par la Commission Prévention Produits (C2P) de l'Agence Qualité Construction (AQC), bénéficient généralement de la part des assureurs des mêmes conditions d'assurance que ceux appliquées aux domaines traditionnels couverts par une norme ou un DTU. L'entrepreneur devra pouvoir justifier de l'emploi de produits et procédés innovants bénéficiant d'une Avis Technique Document Technique d'Application favorable et valide.

Nature et qualité des matériaux et fournitures

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages du présent Lot, devront impérativement répondre aux spécifications suivantes

A. Matériaux d'étanchéité

Les matériaux d'étanchéité à base d'asphalte traditionnels devront répondre aux conditions et prescriptions des normes DTU. Les matériaux en feuilles, en membrane ou appliqués à l'état liquide devront être titulaires d'un « Avis Technique ». Les produits d'étanchéité tels que membranes bitumineuses et membranes synthétiques, systèmes d'étanchéité liquides, etc. doivent provenir d'usines ou d'unités dont le système « Qualité » a été reconnu conforme aux normes NF EN ISO 9001 ou XP ISO/TS 9002.

A.1 Matériaux ne faisant pas l'objet de normes et non visés par les DTU.

Ces matériaux devront être titulaires d'un « Avis Technique ».

A.2 Matériaux faisant l'objet d'une certification de qualité

Pour tous les matériaux faisant l'objet d'une « certification » délivré par un organisme habilité :

- l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cette certification de qualité .

B. Matériaux d'isolation

Tous les matériaux d'isolation devront bénéficier d'un Document Technique d'Application et/ou de la certification ACERMI spécifiant qu'ils sont admis pour le type de toiture et le système d'étanchéité concernés. Sauf spécifications contraires ci-après, la mise en œuvre des isolants donnera lieu à la mise en œuvre préalable d'un écran pare-vapeur.

C. Métaux

Les métaux utilisés devront répondre aux normes DTU visés ci avant, ainsi qu'aux normes produits qui leur sont applicables.

D. Dalles

Les dalles de protection de l'étanchéité devront répondre aux prescriptions des normes DTU.

- Dalles de béton conformes au [NF DTU 43.1](#) , la certification NF « Dalles de voirie et toitures en béton » fait preuve de la conformité aux exigences du NF DTU 43.1 ;
- dalles de pierre naturelles conformes au [NF DTU 43.1](#) ;
- dalles en bois prévues dans le DTA du revêtement d'étanchéité ;
- dalles céramiques conforme aux règles professionnelles « Dalles céramiques sur plots sur étanchéité » et certifiées UPEC F+

Certification

Exigences de qualité pour les isolants supports d'étanchéité sous protection lourde

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- réaction au feu ,
- résistance en compression à 10% de déformation relative ,
- résistance à la traction perpendiculaire aux faces ,
- absorption d'eau à court terme ,
- stabilité dimensionnelle ,
- caractéristiques dimensionnelles ,
- classe de compressibilité à 80°C ,
- contrainte admissible ,
- résistance aux charges en porte à faux ,
- variation dimensionnelle résiduelle à 20°C (selon nature de l'isolant) ,

- incurvation sous un gradient de température (selon nature de l'isolant) ,
- résistance de service en compression de service R_{cs} – Déformation δ_s (selon nature de l'isolant) ,
- fluage en compression sous une charge et extrapolée à 50 ans (selon nature de l'isolant) ,
- majoration $\Delta\lambda H$ (selon nature de l'isolant) .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
- réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ;
- réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur ;
- En surveillance continue :
- réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ,
 - fréquence : 1 audit tous les 6 mois ;
- réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur ,
 - fréquence : tous les 12 mois .
- La certification ACERMI validant l'emploi en tant que support d'étanchéité sous protection lourde permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Prescriptions environnementales concernant les produits et équipements

Évaluation de la circularité des produits et équipements

Les produits, équipements ou matériaux de construction mis en œuvre devront être caractérisés selon quatre indicateurs de circularité :

- taux de matière recyclée et de matière renouvelable : évaluation de la quantité de matières recyclées et renouvelables dans le produit ;
- démontabilité : capacité d'un produit à être démonté sans endommagement afin de faciliter son réemploi ou son recyclage ;
- réemployabilité : capacité d'un produit à être utilisé de nouveau à l'issue d'une première vie pour un usage identique à celui pour lequel il a été conçu ;
- recyclabilité : capacité d'un produit à intégrer une filière de recyclage en fin de vie afin d'être effectivement recyclé .

Les produits, équipements ou matériaux évalués seront qualifiés et leurs performances seront caractérisées pour chacun des quatre indicateurs.

- L'évaluation environnementale Ecoscale permet, par exemple, de répondre à cette prescription d'évaluation de la circularité des produits, équipements et matériaux de la construction.

Bases contractuelles

Les bases contractuelles pour le présent Lot sont les suivantes.

Situation du chantier

A. Zone de vent

Le chantier est situé en :

- selon les règles [NV 65 modifiées](#) :
- zone de vent :
 - zone 2 ,
- sites d'exposition suivants :
 - site normal : correspondant aux sites en bordure d'espaces dégagés ne présentant pas d'obstacle au vent, des plaines ou des plateaux pouvant présenter des dénivellations peu importantes (< 10 %) ,

B. Hauteur du bâtiment

La hauteur des bâtiments, facteur d'exposition au vent, sera à prendre en compte.

Expositions atmosphériques

A. Atmosphère extérieure du site

- Urbaine ;

B. Hygrométrie des locaux

- Locaux EA ou EB : Locaux de faible hygrométrie ou sec

Documents de référence contractuels

Procédés et produits de techniques non traditionnels

Pour les Avis Techniques concernant les procédés et produits de techniques non traditionnels, l'entrepreneur se reportera aux clauses des Documents généraux d'Avis Technique et aux Avis Techniques associés. Concernant les ATex, l'entrepreneur s'informerait dans le cas d'une Atex favorable.

Règles professionnelles

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), 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 couverts par ses assureurs

Documents du programme RAGE, PACTE et PROFEEL

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 Guide 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.

Réglementations concernant les matériaux et produits

A. Marques de qualité

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

Réglementation sécurité incendie

L'entrepreneur devra respecter les exigences fixées par la réglementation incendie, notamment :

- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages en place .

DTU et normes DTU

A. Étanchéité

NF DTU 43.3 (P84-206) : Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité

- [NF DTU 43.3 P1-1](#) (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT) (Indice de classement : P84-206-1-1)
- [NF DTU 43.3 P1-2](#) (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre de toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P84-206-1-2)
- [NF DTU 43.3 P2](#) (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (CCS) (Indice de classement : P84-206-2)

NF DTU 43.5 (P84-208) - Défection des ouvrages d'étanchéité des toitures terrasses ou inclinés

- [DTU 43.5](#) (NF P84-208-1) (novembre 2002) : Travaux de bâtiment - Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (septembre 2007) (Indice de classement : P84-208-1)

- [DTU 43.5](#) (NF P84-208-2) (novembre 2002) : Travaux de bâtiment - Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P84-208-2)

B. Autres DTU pouvant être applicables pour les parties des travaux du présent marché qui sont traités dans ces DTU.

B.1 Gros œuvre

DTU 20.12 (P10-203) : Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité

- [DTU 20.12](#) (NF P10-203-1) (septembre 1993) : Maçonnerie des toitures et d'étanchéité - Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Erratum (février 1994) + Amendement A1 (juillet 2000) + Amendement A2 (novembre 2007) (Indice de classement : P10-203-1)
- [DTU 20.12](#) (NF P10-203-2) (septembre 1993) : Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P10-203-2)

DTU 21 (P 18-201) : Travaux de bâtiment - Exécution des travaux en béton

- [NF DTU 21 P1-1](#) (juin 2017) : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P18-201-1-1) .
- [NF DTU 21 P1-2](#) (juin 2017) : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P18-201-1-2) .
- [NF DTU 21 P2](#) (juin 2017) : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales type (Indice de classement : P18-201-2) .

Normes

Classification des normes

- NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne)
- NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale)
- NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale)
- NF : norme française)
- CEI : norme européenne (Commission Électrotechnique Internationale)

Remarque : l'intégralité des textes des normes citées ci-dessous est disponible auprès de l'AFNOR (www.afnor.org).

Étanchéité

- [NF P84-354](#) (P84-354) – Juil.. 19 - Étanchéité des bâtiments - Utilisation des systèmes d'étanchéité en toiture - Classement FIT et méthodes d'essais
- [NF EN 13707](#) (P84-138) - Janv. 14 - Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles bitumineuses armées pour l'étanchéité de toiture - Définitions et caractéristiques
- [NF EN 13956](#) (P84-141) - Avril 13 - Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères - Définitions et caractéristiques
- [NF EN 13970](#) (P84-145) - Avril 05 - Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles bitumineuses utilisées comme pare-
- [NF EN 13984](#) (P84-146) - Mai 13 - Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles plastiques et élastomères utilisées comme pare vapeur

Produits isolants

- [NF EN 13162](#) (P75-403) - Mai 15 - Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en laine minérale (MW) - Spécification
- [NF EN 13163+A2](#) (P75-404) - Janv. 17 - Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en polystyrène expansé (EPS) - Spécification -
- [NF EN 13163+A1](#) (P75-404) - Mars 15 - Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en polystyrène expansé (EPS) - Spécification
- [NF EN 13164+A1](#) (P75-405) - Mars 15 - Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse de polystyrène extrudé (XPS) - Spécification
- [NF EN 13165+A2](#) (P75-406) - Août 16 - Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse rigide de polyuréthane (PUR) - Spécification
- [NF EN 13167+A1](#) (P75-408) - -Avril 2015 - Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en verre cellulaire (CG) - Spécification
- [NF EN 13169+A1](#) (P75-410) - Mars 2015 - Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en perlite expansé (EPB) - Spécification -

Méthodes d'essais

- [NF P30-310](#) (P 30-310) - Juill. 16 - Travaux de couverture et de bardage - Détermination de la résistance caractéristique d'assemblage - Méthode d'essai d'arrachement des fixations de leur support
- [NF P30-317](#) (P30 - 317) - Nov. 06 - Éléments de fixation - Revêtements d'étanchéité et isolants supports fixés mécaniquement - Méthode d'essai conventionnelle de la caractéristique " solide au pas " des fixations

Norme spécifique aux marchés privés

- [NF P03-700](#) (P03-700) - Déc. 02 - Bâtiment - Marchés privés - Qualité des services associés aux prestations de travaux de bâtiment dans les marchés privés

Bases de calcul des constructions

- [NF EN 1991-1-1](#) (P06-111-1) - Mars 03 - Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-1 : Actions générales - Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments
- [Règles NV65](#) (DTU P06-002) (février 2009) : Règles de calcul définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes (Règle DTU de calcul retirée) (Index de classement : P06-002)

Autres documents

Étanchéité

- L'isolation thermique par l'extérieur des parois enterrées avec revêtement d'étanchéité ([Recommandations professionnelles CSFE, octobre 2010](#))
- Étanchéité des toitures terrasses, Climat de plaine, Office des asphaltes, Cahier des charges, fascicule 1, 2005 ;
- Étanchéité des planchers intermédiaires, Office des asphaltes, Cahier des charges, fascicule 2, 1985 ;
- Étanchéité des cuves et réservoirs, Office des asphaltes, Cahier des charges, fascicule 3, 1987 ;
- Étanchéité des ouvrages d'art et des ouvrages de travaux publics enterrés, Office des asphaltes, Cahier des charges, fascicule 4, 2012 ;
- Document d'Evaluation Européen n° 030351-00-0402, Systèmes de feuilles souples d'étanchéité de toitures fixés mécaniquement, , Fev 2019 ;
- Étanchéités de toitures par membranes monocouches synthétiques en PVC-P non compatibles avec le bitume faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un document d'application - Cahier des Prescriptions Techniques communes de mise en œuvre, e-Cahiers du CSTB, [cahier 3502](#) , avril 2004 ;
- Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes d'étanchéité de toiture en PVC_P (polychlorure de vinyle) non armés, armés et/ou sous-facés, e-Cahiers du CSTB, [cahier 3539](#) , janvier 2006 ;
- Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes d'étanchéité de toiture en EPDM (caoutchouc-éthylène-propylène-diène) non armés, armés et/ou sous-facés, e-Cahiers du CSTB, [cahier 3540](#) , janvier 2006 ;
- Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes d'étanchéité de toiture en polyoléfines flexibles (FPO) non armés, armés et/ou sous-facés, e-Cahiers du CSTB, [cahier 3541](#) , janvier 2006 ;
- Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes d'étanchéité de toiture en feuilles de bitume polymère polypropylène atactique (APP) ou styrène-butadiène-styrène (SBS) armées, e-Cahiers du CSTB, [cahier 3542](#) , janvier 2006 ;
- GS 5 : Résistance au vent des systèmes d'étanchéité de toitures fixés mécaniquement - Cahier des Prescriptions Techniques concernant la délivrance et l'application des Documents Techniques d'Application, e-Cahiers du CSTB, [cahier 3563](#) , juin 2006 .
- Règles de conception des toitures-terrasses, balcons et coursives étanchés sur éléments porteurs en maçonnerie munis de procédés de rupteurs de ponts thermiques faisant l'objet d'un Avis Technique (e-Cahiers du CSTB, [Cahier 3794](#) , février 2018)

Produits isolants

- Guide technique UEAtc (1) pour l'agrément des systèmes isolants supports d'étanchéité des toitures plates et inclinées, e-Cahiers du CSTB 2662_V2, [cahier 2662_V2](#), Juil 2010 ;
- GS 5 : Éléments permettant la détermination des valeurs Rcs et ds afin de définir ces valeurs dans un Document Technique d'Application du GS n°5 sur un isolant associé à une étanchéité de toiture-terrasse, e-Cahiers du CSTB, [cahier 3230_V2](#), novembre 2007 ;
- Règles professionnelles Isolants supports d'étanchéité en indépendance sous protection lourde ([Règles professionnelles CSFE, 3e édition juillet 2021](#)) ;
- Règles professionnelles Isolation inversée de toiture-terrasse ([Règles professionnelles CSFE, édition juin 2021](#)) ;
- Résistance au vent des isolants supports de systèmes d'étanchéité de toitures - Cahier des Prescriptions Techniques concernant la délivrance et l'application des Documents Techniques d'Applications, e-Cahiers du CSTB, [cahier 3564](#), juin 2006 ;
- Panneaux isolants non porteurs supports d'étanchéité mis en œuvre sur éléments porteurs en tôles d'acier nervurées dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm - Cahier des Prescriptions Techniques communes minimales pour la conception et la réalisation de toitures avec isolation sur ces éléments porteurs, e-Cahiers du CSTB, [cahier 3537_V2](#), janvier 2009 .

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 modifié](#) 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 liste l'ensemble des travaux visés et donne les exigences associées .

1.4 – Spécification technique Aménagement intérieur

1.4.1 – Spécifications techniques travaux de plâtrerie

Travaux à réaliser

Les travaux à réaliser par le lot sont essentiellement :

- cloisons
- doublages
- habillages

Travaux faisant partie du marché

Les prestations à la charge de l'entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- les études, calculs, tracés, dessins d'exécution et de détail des ouvrages ;
- la vérification des ossatures et fixations, des matériaux choisis conformément aux prescriptions réglementaires, notamment à celles relatives aux risques d'incendie et de panique, de sismicité et aux prescriptions contractuelles de résistance, d'adaptation à l'hygrométrie des locaux, d'isolation thermique et acoustique ;
- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- tout agrès ou dispositif mécanique nécessaire à l'exécution des travaux ;
- la fourniture et la pose des ossatures métalliques, des dispositifs de suspension et de fixation à la structure porteuse ;
- le rebouchage des percements et engravures restant apparents après pose ;
- la fourniture et la pose des éléments d'habillage (panneaux, bandes, bacs ou autres) constituant le plafond proprement dit avec leur système de fixation d'accrochage éventuel sur l'ossature (clips, épingles, etc.) ;
- l'exécution des feuillures ou découpes sur les éléments d'habillage ;
- l'enlèvement des gravois, déchets, débris et emballages de l'entrepreneur.

Travaux faisant partie du marché par dérogation au DTU 58.1

Sauf dispositions contraires des Documents Particuliers du Marché (DPM), les travaux dûs par l'entreprise comprendront :

- les raccords avec les revêtements (carrelage, peinture, papier, etc.) correspondants ;
- l'exécution de trappes d'accès au plénum ;
- la fourniture et la pose des éléments d'équipements, tels les éléments d'éclairage, de conditionnement d'air, de canalisations pour fluides, et toutes liaisons entre ces éléments et ceux du plafond ;
- la fourniture et la pose des éléments destinés à satisfaire à des exigences acoustiques ou thermiques ou de protection contre l'incendie ;

- la mise à la terre des éléments métalliques selon [NF C15-100](#) ;

Obligations de l'entrepreneur

Obligations et responsabilités de l'entrepreneur

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

L'entrepreneur devra présenter à l'acceptation du maître d'ouvrage :

- le plan de calepinage des ossatures, des éléments de suspension, et des accessoires éventuels ;
- les fixations aux supports ;
- les plans définissant les emplacements et les dimensions des réservations, feuillures, engravures, qui sont susceptibles d'être réservés lors de l'exécution des travaux de gros œuvre ;
- les dessins d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution des plafonds suspendus .

Pour les matériaux et produits proposés par le maître d'œuvre , l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères imposés et excluent tout risque de condensation potentiel par la destination finale des locaux et dans le cas contraire en informer par écrit le maître d'œuvre. L'entrepreneur avant le commencement des travaux devra vérifier que toutes les conditions sont réunies pour commencer son travail, notamment ce qui relève de la perméabilité à l'air de l'enveloppe et des conditions hygrométriques et de températures admissibles des locaux et dans l'espace de plénum pour l'exécution des travaux.

À défaut, il devra avertir le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre ou leur représentant avant le commencement des travaux.

Obligations 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 fournir toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

Reconnaissance des existants

Le titulaire du présent lot devra avant remise de son offre réaliser une analyse précise de

l'existant en cas de travaux de rénovation ou de réhabilitation. Son offre devra tenir compte des résultats de cette analyse.

Spécifications et prescriptions générales - plâtrerie

Enduits intérieurs en plâtre

Travaux faisant partie du marché

Les travaux d'enduits intérieurs en plâtre à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement les prestations énumérées au [NF DTU 25.1](#) :

- le dépoussiérage et le brossage du support ainsi que le rebouchage éventuellement nécessaire ;
- la fourniture et l'application de la couche d'accrochage s'il y a lieu ;
- les dégrossis et surcharges locales ;
- la fourniture, la mise en œuvre et la fixation du grillage ou treillis métallique, métal déployé ou grillage céramique servant d'armature à ces dégrossis ou surcharges et à l'enduit proprement dit, y compris l'application de barbotine de ciment sur le treillage céramique ;
- la fourniture et la mise en œuvre des armatures ou produits de désolidarisation au droit des jonctions de supports de natures différentes ;
- l'exécution, toutes fournitures et produits incorporés compris, des différentes couches constitutives de l'enduit .

Travaux faisant partie du marché par dérogation au NF DTU 25.1

Sauf dispositions contraires des Documents Particuliers du Marché (DPM), les travaux dû par l'entreprise comprendront :

- les piquages, bouchardages destinés à rendre rugueuse la surface du support, ainsi que l'arasement des joints et balèvres trop saillants ;
- les ouvrages de redressement, les dégrossis ou surcharges locales lorsqu'ils sont prévus au mortier de ciment ou au mortier bâtard, ainsi que leurs armatures en grillage métallique ou céramique, ou en métal déployé ;
- la protection contre la corrosion des parties métalliques ;
- la fourniture et la pose des protège-angles ;
- l'exécution de gorges, moulures et corniches .

Cloisons en plâtre à parements lisses

Travaux faisant partie du marché

Les travaux de cloisons à la charge de la présente entreprise comprendront implicitement les prestations énumérées au [NF DTU 25.31](#) :

- l'implantation et/ou le traçage du développé des ouvrages en carreaux de plâtre ;
- la vérification du traçage du développé de la cloison si ces opérations ont été attribuées à un tiers et de ce fait déjà exécutés ;
- la fourniture et la pose des carreaux de plâtre y compris les matériaux d'assemblage et de liaison (liants colle à base de plâtre, colles de blocage), matériaux résilients ou bandes de désolidarisation (mousse de polyuréthane, bande liège, cordon de fibres minérales), éléments métalliques de liaison, matériaux de traitement des joints

(bande papier et enduit, baguettes bois ou PVC), dispositifs de protection en pied des cloisons et contre-cloisons (feuille plastique souple de polyéthylène, etc.) ;

- le dépoussiérage de la surface du gros œuvre au raccord avec les ouvrages en carreaux de plâtre .

Travaux faisant partie du marché par dérogation au NF DTU 25.31

Sauf dispositions contraires des Documents Particuliers du Marché (DPM), les travaux dû par l'entreprise comprendront :

- les piquages au droit des raccords avec les maçonneries ;
- la fourniture et la pose des ossatures primaires et des raidisseurs éventuellement nécessaires (poteaux raidisseurs en bois ou en métal) à l'extrémité libre des cloisons en épi, dans les cloisons de grande dimension, au raccordement à des façades légères, ou au raccordement avec des doublages légers ne permettant pas de les solidariser avec les cloisons ;
- la fourniture et la pose des dispositifs de protection des angles saillants verticaux (bandes spéciales, baguettes d'angles) ;
- la fourniture et pose des huisseries, des trappes de visite et autres bâtis dormants associés ;
- la fourniture et pose des isolants et pare-vapeur éventuellement nécessaires, des renforts éventuels pour la fixation des autres corps d'état, des couvre-joints ou corniches éventuellement nécessaires en raccord avec les ouvrages de nature différente ;
- les travaux d'incorporations diverses (gaines électriques y compris découpes pour appareillage, gaines fluides, etc.) et raccords et calfeutrements à la suite ;
- les traversées des ouvrages ;
- la mise en œuvre des systèmes de protection à l'eau sous carrelage ;
- les rebouchages et les enduits hydrofugés en parement vertical dans les locaux humides à usage privatif ;
- l'exécution des mastics sanitaires au droit des appareils sanitaires, ménagers et autres ;
- le traitement complémentaire éventuel au pourtour des menuiseries ;
- la préparation des supports avant mise en œuvre des finitions ;
- la fourniture et la mise en œuvre de systèmes d'étanchéité à l'air éventuellement nécessaire ;
- toutes les mesures relatives à l'étanchéité à l'air .

Ouvrages en plaques de plâtre

Travaux faisant partie du marché

Les travaux de ouvrages en plaques de plâtre à la charge de la présente entreprise comprendront implicitement les prestations énumérées au [NF DTU 25.41](#) :

- l'implantation et/ou le traçage du développé des ouvrages en plaques ;
- la vérification du traçage du développé de la cloison si ces opérations ont été attribuées à un tiers et de ce fait déjà exécutés ;
- la fourniture et la pose des plaques de plâtre y compris fournitures diverses : matériaux d'ossature (bois, fourrures, montants, etc.) dispositifs de suspension pour les plafonds, dispositifs d'appui intermédiaire pour les habillages et les contre cloisons, matériaux de fixations (vis, adhésifs), matériaux de traitement des joints (enduits et bandes associées), dispositifs de protection des angles saillants verticaux, dispositifs de protection en pied pour les cloisons, contre cloisons et cloisons alvéolaires, nécessaires à cette pose ;

- la mise en œuvre lorsque nécessaire d'un ouvrage pare-vapeur conforme à l' [article 6.4.2.8](#) du NF DTU 25.41 P1-1 (mise en œuvre de mastic et de feillard les cas échéants) ;
- le dépoussiérage de la surface du gros œuvre au raccord avec les ouvrages en plaques ;
- la fourniture, la pose, la dépose et l'enlèvement du matériel d'exécution ;
- le nettoyage et l'enlèvement de tous déchets et gravois résultant de ces travaux .

Travaux faisant partie du marché par dérogation au NF DTU 25.41

Sauf dispositions contraires des Documents Particuliers du Marché (DPM), les travaux dû par l'entreprise comprendront :

- l'exécution des ouvrages de structures recevant les suspentes des ouvrages horizontaux et inclinés ;
- l'étude pour fixation directe des plaques de plâtre sur la charpente ;
- la fourniture et la pose, sous la structure support, des ossatures primaires éventuellement nécessaires ;
- la mise en œuvre lorsque nécessaire d'une membrane d'étanchéité à l'air conformément aux dispositions des Avis Techniques (ATec) et des Documents Techniques d'Application (DTA) correspondants ;
- la fourniture et pose des huisseries, des trappes de visite et autres bâtis dormants associés ;
- la fixation des autres corps d'état, des couvre-joints ou corniches éventuellement nécessaires en raccord avec les ouvrages de nature différente n'étant pas compatibles pour un traitement normal des joints par enduit et bandes associées (bois, métal, etc.) ;
- les travaux d'incorporations diverses (gainés électriques y compris découpes pour appareillage, gaines fluides, etc.) et raccords et calfeutrements à la suite ;
- les traversées des ouvrages (découpes, rebouchages, étanchéité, calfeutrements divers) ;
- la mise en œuvre des systèmes de protection à l'eau sous carrelage et des bandes de renfort ;
- les rebouchages et les enduits hydrofugés en parement vertical dans les locaux humides EB+ privés ;
- les raccordements entre plaques ou panneaux et éléments de nature différente ;
- l'exécution des joints étanches au droit des appareils sanitaires, ménagers et autres ;
- l'exécution des joints complémentaires éventuels au pourtour des menuiseries ;
- la préparation des supports avant mise en œuvre des finitions (peinture, papiers peints, etc.) ;
- la fourniture et la mise en œuvre de systèmes d'étanchéité à l'air éventuellement nécessaires ;
- toutes les mesures relatives à l'étanchéité à l'air .

Ouvrages de doublage

Travaux faisant partie du marché

Les travaux de ouvrages en plaques de plâtre à la charge de la présente entreprise comprendront implicitement les prestations énumérées au [NF DTU 25.42](#) :

- la reconnaissance du support ;
- le dépoussiérage de la surface du gros œuvre au raccord avec ces ouvrages ;
- l'implantation et/ou le traçage du développé de ces ouvrages ;

- la fourniture et la pose des complexes et sandwichs y compris fournitures diverses : matériaux d'ossature (éléments d'ossatures métalliques, tasseaux, bois, lisses, etc.), dispositif complémentaire de calage, mortier-adhésif, matériaux de calfeutrement, matériaux de traitement des joints et des jonctions avec les autres parois, dispositifs de protection des angles saillants verticaux, dispositifs de protection en pied pour les pièces humides nécessaires à cette pose .

Travaux faisant partie du marché par dérogation au NF DTU 25.42

Sauf dispositions contraires des Documents Particuliers du Marché (DPM), les travaux dû par l'entreprise comprendront :

- la fourniture des huisseries lorsqu'elles sont associées à des pieds-droits et autres bâtis dormants ;
- la mise en place, réglage et scellement des bâtis dormants associés aux doublages ;
- la fourniture, la pose, le réglage et la fixation à la structure support des ossatures primaires le cas échéant nécessaires (pour les plafonds ou rampant) ;
- la fourniture et la pose :
 - de l'isolant complémentaire, des renforts de fixation éventuellement prévus (platine, tasseaux bois ou profilés métalliques, ...) ,
 - des plinthes ,
 - des couvre-joints ou corniches éventuellement nécessaires en raccord avec les ouvrages de nature différente (bois, métal...) et non compatibles avec un traitement normal des joints par enduit et bandes associées ;
- les tests intermédiaires de mesures de perméabilité à l'air ;
- les travaux d'incorporations diverses (gaines électriques y compris découpes pour appareillage, gaines fluides, etc.) et raccords à la suite ;
- le calfeutrement assurant l'étanchéité à l'air des coffres de volet roulant ;
- la mise en œuvre des systèmes de protection à l'eau sous carrelage ;
- l'exécution des joints étanches au droit des appareils sanitaires, ménagers et autres ;
- la préparation des supports avant mise en œuvre des revêtements de finition ;
- le préchauffage, le cas échéant mis en service pour permettre la poursuite des travaux en cas d'intempéries .

Spécifications et prescriptions générales - plafonds

Conditions d'exécution des travaux

La mise en œuvre ne pourra débuter que lorsque les conditions suivantes seront réunies :

- les enduits en plâtre ou de mortier devront être « sec à l'air » ;
- les vitrages devront être posés ;
- les locaux devront être mis à l'abri des intempéries ;
- une réhumidification importante des locaux ne devra pas être à craindre ;
- les canalisations d'eau chaude et d'eau froide incluses dans le plénum seront calorifugées ;
- la fourchette d'humidité relative de l'air admissible pour la pose des matériaux devra être compatible avec la classe de ces matériaux .

Contrôle et réception des matériaux sur chantier.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux et fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les produits et matériaux présentant un marquage CE, le certificat de conformité CE et la déclaration de conformité CE établis conformément à l'annexe ZA de la norme [NF EN 13964](#) :

- ZA.1.2 concernant les kits d'ossature de plafond suspendu ;

Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis Technique, d'une certification par un organisme tiers certificateur, l'entrepreneur procédera à la vérification du marquage qui atteste des caractéristiques visées dans ces documents, la compatibilité de ces caractéristiques avec le niveau d'exigence requis. En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur. Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies au chapitre « Documents de référence contractuels ». Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

Liaisons entre les corps d'état

Après passation des marchés, l'entrepreneur du présent lot devra se mettre en rapport avec les entreprises des autres corps d'état pour assurer une parfaite mise en œuvre de ses ouvrages.

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 et de tenir informer les autres intervenants des dispositions particulières relatives à ses travaux (présence de modules rayonnants électriques par exemple) .

Au cas où l'entrepreneur ne disposerait pas de certaines des données, notamment celles visées à l'annexe A du [NF DTU 58.1](#) , il en avisera sans retard le maître de l'ouvrage et le maître d'œuvre qui feront connaître la suite qu'ils donnent dans un délai de huit jours.

L'entreprise du présent lot ainsi que ses sous-traitants devront prendre connaissance et appliquer les obligations réglementaires et dispositions spécifiques de sécurité applicables au chantier.

Réception des travaux – tolérances de l'ouvrage posé

Ouvrage posé composé des éléments d'habillage et de l'ossature :

- la tolérance de désaffleurement maximale entre deux éléments contigus présentant

une surface lisse ne devra pas être supérieure à la valeur de 5/10e de millimètre pour des éléments chanfreinés, et à 3/10e de millimètre pour des éléments non chanfreinés ;

- le bâillement entre ossature apparente et appuis apparents des panneaux doit être au plus égal à 1 millimètre ;
- l'écart maximum doit être inférieur ou égal à 2,0 mm par mètre linéaire avec un maximum de 5,0 mm sur une longueur de 5,0 m, mesuré horizontalement à l'emplacement de la suspension et dans toutes les directions .

Éléments d'habillage :

- alignement ;
- mode de division à l'emplacement des poteaux, des luminaires, etc .

Prescriptions de résistance au feu et stabilité

La performance de résistance au feu d'un plafond suspendu lorsque requise doit être justifiée dans les conditions de pose (y compris vis-à-vis des rives) conformément à la réglementation et faire l'objet de classement selon l' [arrêté du 22 mars 2004](#) modifié relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages.

Les normes d'essais NF EN 1364-2 et NF EN 13381-1 sont applicables aux plafonds suspendus.

Les plafonds faisant l'objet d'un classement égal ou supérieur à EI 15 (b & a), ou EI 30 (b & a), selon la méthode d'essai NF EN 1364-2, pourront être utilisés lorsque, respectivement, une exigence SF 1/4 h ou SF 1/2 h est requise pour un plafond suspendu.

Les plafonds suspendus essayés selon la méthode NF EN 13381-1 pourront être utilisés comme écran de protection thermique de structures porteuses dans les conditions mentionnées à l'annexe 5 de l' [arrêté du 22 mars 2004](#).

1.4.2 – Spécifications techniques travaux de menuiseries intérieures

Travaux à réaliser

Les travaux à réaliser par le présent Lot sont essentiellement les suivants :

- Menuiseries intérieures en bois
- Plinthes, tablettes et habillages

Prestations à la charge du Lot

Travaux faisant partie du marché

Les prestations à la charge du présent Lot comprendront implicitement :

- les études, dessins d'exécution et détails des ouvrages ;

- les dimensions pour la réalisation des réservations nécessaires à l'incorporation des ouvrages ;
- le repérage des ouvrages ;
- la fourniture de tous les composants et matériaux entrant dans la constitution des ouvrages ;
- la fourniture seule des huisseries métalliques incorporées dans une paroi en béton banché ;
- la fourniture seule des dormants incorporés à l'avancement dans une cloison plaque de plâtre ;
- la fourniture, la mise en œuvre et le réglage des dormants incorporés dans une paroi maçonnée ou béton (hors scellement) ;
- la fixation par tous moyens, compris tous calages, scellements, pisto-scellements, et toutes fournitures et accessoires nécessaires ;
- la fabrication en usine ou en atelier ;
- le transport à pied d'œuvre ;
- le stockage des ouvrages ;
- le coltinage et le montage, ou la descente s'il y a lieu ;
- la pose, la fixation, l'ajustement, le réglage et la vérification des ouvrages ;
- l'enlèvement des protections provisoires des produits ;
- l'enlèvement de tous déchets, débris et emballages provenant des travaux du présent Lot conformément à la norme [NF P03-001](#) ;
- la fourniture de la notice d'entretien et de maintenance des ouvrages ;

Autres prestations à la charge du présent Lot

Les prestations à la charge du présent Lot comprendront implicitement :

- le tracé de la cloison où est incorporé un ouvrage et son implantation sur le tracé ainsi que leur vérification ;
- la pose des dormants bois posés à l'avancement du gros œuvre ;
- la pose des huisseries dans les murs en béton banché ;
- la fourniture des mannequins de maintien des dormants à bancher ou de réservation de maçonnerie ;
- les traitements et/ou autres protections hydrofuges ;
- l'exécution des scellements et/ ou des calfeutrements dans les parois humides maçonnées ;
- la protection des joints avant application de la finition du dormant (peinture, vernis, lasure, etc.) ;
- la fourniture, la pose et la dépose d'ouvrages provisoires ;
- les couches d'impression ;
- le maintien des conditions de température et d'hygrométrie ;
- la protection provisoire des ouvrages ;
- les essais physiques ou mécaniques des ouvrages ;
- les percements nécessaires à la mise en œuvre d'appareillage électrique ;

Travaux de vitrages

Les travaux de vitrage comprendront implicitement :

- la fourniture des volumes, compte tenu des pertes pour chutes et déchets dont les prix tiennent compte, ainsi que tous les risques de casse inhérents à la pose ;
- la pose en feuillures et la fixation sur ouvrages de toutes natures ;
- le dépoussiérage des feuillures au préalable ;
- la dépose des parcloles et la repose après pose des verres, le cas échéant ;
- le calage des volumes, y compris la fourniture des cales ;
- le masticage et le contre- masticage en mastic à l'huile de lin ou au mastic oléoplastique ou autres systèmes de mise en œuvre ;
- toutes les coupes droites, biaises et courbes ;
- toutes les petites fournitures telles que pointes, cales, etc. ;
- le nettoyage des vitrages sur les deux faces après pose ;
- pour les portes intégralement vitrées sans traverse, les portes-fenêtres vitrées sans traverse et les baies vitrées sans traverse des établissements recevant du public et des parties communes des bâtiments d'habitation collectifs, la pose de bandes de repérage contrastées de teinte (RAL au choix du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre) , d'une hauteur de 5 cm minimum et situées respectivement à 110 et 160 cm ou d'un contraste visuel situé entre 110 et 160 cm par rapport au sol, permettant le repérage de la surface vitrée et limitant le risque de collision, sans créer de gêne visuelle. Dans le cas où le vitrage se prolonge au-delà de 150 cm en hauteur et en dessous de 60 cm par rapport au sol, ces parties vitrées sont également contrastées par rapport à l'environnement immédiat.

Obligations de l'entrepreneur

Responsabilité de l'entrepreneur

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

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

Pour les matériaux et 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.

Pièces à fournir par l'entrepreneur avec son offre

À l'appui de leur offre, les entrepreneurs devront obligatoirement joindre un dossier technique. Ce dossier technique comprendra :

- le descriptif des ouvrages de menuiserie proposés qui donnera tous renseignements utiles concernant les différents ouvrages prévus dans l'offre, notamment :
 - l'essence des bois utilisés et leur provenance, et dans le cas de menuiseries industrielles, la désignation du fabricant ,
 - les largeurs des montants et traverses ,
 - la description détaillée des ouvrages particuliers rencontrés le cas échéant tels que habillages, fermetures des vides entre ouvrages, etc. ,
 - la description et la définition précise de tous les dispositifs coupe- feu, acoustiques, etc., le cas échéant ,
 - les principes et dispositifs de fixation des ouvrages ,
 - et tous autres renseignements et précisions nécessaires à l'appréciation de la qualité des menuiseries proposées ;
- les articles de ferrage et quincaillerie :
 - le nombre et la disposition des dispositifs de rotation, ou de translation dans le cas de menuiseries coulissantes ,
 - le ou les systèmes de manœuvre, de fermeture et de condamnation ,
 - la description, la nature du matériau et le type de finition de tous les articles de ferrage et de quincaillerie ;
- les Avis Techniques : copies des Avis Techniques pour tous les ouvrages qui y sont soumis ;
- les copies des labels ou certifications de qualité pour toutes les fournitures qui en font l'objet ;
- les caractéristiques des vitrages :
 - descriptifs et types de vitrages prévus ,
 - certifications CEKAL correspondantes ;
- l'attestation de formation à l'accessibilité relative aux établissements recevant du public ;
- l'attestation de formation à l'accessibilité relative aux bâtiments à habitation collectifs et maisons individuelles .

Plans d'exécution

Les plans d'exécution des ouvrages seront, selon spécifications du cahier des clauses administratives particulières (CCAP) :

- à la charge de l'entrepreneur .

En revanche, l'entrepreneur aura à sa charge dans tous les cas :

- l'établissement des plans de fabrication et de mise en œuvre sur chantier .

Ces plans et dessins devront faire apparaître tous les détails de l'exécution, notamment :

- les largeurs des montants et traverses ;
- les formes et profils des éléments constitutifs, y compris ceux intégrant des bouches d'entrée d'air et autres grilles le cas échéant ;
- l'emplacement, le nombre et la référence des articles de quincaillerie ;
- les détails d'assemblage des feuillures, parclofes, etc. ;
- les dimensions des feuillures et autres à réserver pour la pose ;
- les principes et détails de fixation ;
- le mode de calfeutrement ;
- les modèles et types de joints acoustiques ;

- les détails des habillages et couvre-joints ;
- et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages ;

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.

Spécifications et prescriptions générales

Contrôle et réception des matériaux sur chantier

L'entrepreneur devra procéder à la réception des menuiseries et des escaliers lors de leur livraison sur le chantier et en particulier leur conformité aux documents du marché :

- celle du transport lors du déchargement. Toute avarie de transport (nombre de colis, état des colis, etc.) devra être signalée ;
- celle des produits lors de la livraison (transport). Les contrôles visuels et les mesures d'humidité doivent être réalisés dans les trois jours qui suivent la livraison conformément au [NF DTU 36.2](#) ;
- celle des produits au moment de la mise en œuvre du produit (pose). Un produit mis en œuvre est considéré comme accepté .

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux et fournitures sur chantier avant mise en œuvre. Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis Technique, d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits. En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur. Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies au chapitre « Documents de référence contractuels ». Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes, le cas échéant, seront immédiatement remplacés. Lors de la réception, est contrôlée, entre autres, la conformité aux documents particuliers du marché (DPM), la quantité, la qualité, l'humidité et les dimensions des produits en bois ou dérivés du bois.

Vérifications avant pose des menuiseries

Les locaux seront hors d'eau et hors d'air. Les locaux seront proches de leur ambiance d'utilisation et protégés contre toute réhumidification et de toute variation brutale de température ou d'hygrométrie. Les plâtres, sols, parois et enduits ou raccords à base de liants hydrauliques seront terminés et secs sauf dans le cas de pose de dormant (huisseries ou bâtis) sur parois humides maçonnées : ils contiendront moins de 5 % d'eau. Les locaux seront dégagés et nettoyés. Les parois supports et les sols seront débarrassés de toute surépaisseur de plâtre, ciment, enduit, etc. L'entrepreneur devra vérifier les tolérances du support (aplomb, équerrage, niveaux, etc.) selon les NF DTU concernés.

L'entrepreneur devra vérifier la présence du trait de niveau sur toutes les parois supports à proximité de chaque ouvrage de menuiserie intérieure (maximum à 1 m).

Tolérances des menuiseries et réglages

A. Tolérances du dormant

Les défauts d'aplomb des montants du dormant ne devront pas excéder 2 mm par mètre dans le plan de la cloison. De plus les défauts de rectitude et de parallélisme des montants ne devront pas excéder 2 mm dans tous les plans. Les défauts de rectitude et de niveau de la traverse ne devront pas excéder 2 mm pour le premier mètre et, sous un maximum de 4 mm, 1 mm par mètre supplémentaire. Les défauts d'équerrage du dormant après pose ne devront pas excéder 2 mm maximum. Les tolérances sur la pose des vantaux devront être conformes avec les spécifications définies dans la norme [NF P23-311](#).

B. Tolérances du vantail sur dormant posé

La planéité des ouvrants et les jeux de montages des différents types de portes devront respectés ceux définis dans la [NF P23-311](#).

C. Organes de rotation et de translation

Les réglages des organes de rotation (paumelles réglables, pivots, etc.) et de translation (rails, galets, guides, butées, etc.) seront réalisés au moment de la pose des vantaux, de façon à assurer le parfait fonctionnement de la menuiserie.

Liaisons entre les corps d'état

A. 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 cas, se prévaloir ensuite de manques de renseignements ou autres pour réclamer un supplément au prix de son marché.

B. 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 ;
- remettre aux autres entreprises intéressées, toujours par l'intermédiaire du maître d'œuvre, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider lesdites 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 s'informer auprès du maître d'œuvre des éventuelles sujétions particulières pouvant découler des conditions d'exploitation des locaux et pouvant avoir une influence sur ses travaux ;
- 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 .

Protection des bois

A. Protection insecticide et fongicide

La protection insecticide et fongicide n'est pas obligatoire dans tous les cas. L'entrepreneur aura toutefois implicitement à sa charge l'application d'un produit de traitement adapté dans tous les cas où cette protection est nécessaire, selon spécifications du [NF DTU 36.2](#) et/ou de la norme [NF P23-305](#) .

B. Couche d'impression

Le CCTP précise ci-après si une couche d'impression, une première couche de vernis ou une couche d'imprégnation, selon le cas, est à appliquer sur les menuiseries par le présent Lot, ou si le présent Lot n'a aucune couche à sa charge. Dans le cas où le présent Lot doit appliquer une couche préparatoire en atelier sur les menuiseries, le produit employé devra être compatible avec les couches de finition qui seront réalisées par l'entrepreneur de

peinture. L'entrepreneur du présent Lot aura à prendre contact, en temps voulu, à ce sujet avec l'entrepreneur de peinture. Dans le cas où aucune couche préparatoire n'est à appliquer sur les menuiseries en atelier par le présent Lot, celui-ci devra néanmoins appliquer une couche de protection sur toutes les parties d'ouvrages non accessibles après coup. Toutes les pièces de ferrage et articles de quincaillerie, sauf ceux en métal traité ou métal non oxydable, devront être livrés par le présent Lot munis d'une couche primaire de protection contre la corrosion.

Protection des ouvrages accessoires métalliques

Selon spécifications ci-après au présent document, tous les ouvrages accessoires en métal ferreux, lorsqu'ils sont acceptés par le maître d'œuvre, seront traités contre la corrosion, selon le cas, par métallisation ou galvanisation. Les ouvrages accessoires en alliage léger devront être traités par anodisation.

Dimensions des éléments constitutifs

- Les sections et dimensions des éléments constitutifs des menuiseries indiquées ci-après au CCTP sont des dimensions minimales. Ces sections et dimensions sont à vérifier par l'entrepreneur sur la base des critères ci-dessous, qui devra mettre en œuvre des éléments de dimensions et sections plus importantes si nécessaire ;
- les sections et dimensions des éléments constitutifs des menuiseries devront être déterminées par l'entrepreneur .

Les sections et dimensions sont à déterminer pour chaque ouvrage, en fonction notamment :

- des dimensions de l'ouvrage ;
- du type du ou des ouvrants ;
- du type et du nombre des ferrages et des fixations ;
- de l'utilisation de l'ouvrage ;
- des efforts à subir du fait de la fonction de l'ouvrage ;
- des orifices d'entrée d'air, grilles de ventilation ;
- de la position de l'ouvrage .

Échantillons

Avant toute commande, l'entrepreneur devra fournir les échantillons de tous les articles de ferrage et de quincaillerie qu'il envisage de mettre en œuvre. Pour les ouvrages fabriqués de grandes dimensions (huisseries, bâtis, portes, etc.), l'entrepreneur devra présenter les documentations techniques des fournisseurs.

Éléments modèles

Pour tous les ouvrages dont le nombre d'éléments de même type ou de même principe est relativement important, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place d'un élément à titre de modèle. La fabrication de la série ne devra en aucun cas commencer avant approbation par le maître d'œuvre de l'élément modèle.

Accessoires de manœuvre - Clés - Combinaisons

A. Accessoires de manœuvre

L'entrepreneur du présent Lot aura à livrer au maître d'ouvrage toutes les clefs et accessoires de manœuvre nécessaires pour l'utilisation normale des menuiseries, notamment :

- les clefs pour les serrures ;
- les clefs à carré pour les batteuses et autres ;
- etc .

Nombre de clefs à fournir :

- pour toutes les serrures, il sera, sauf spécifications contraires ci-après, à fournir trois clefs .

L'entrepreneur du présent Lot restera responsable de toutes ces clefs jusqu'à la réception des travaux.

B. Combinaisons de serrures

C'est l'entrepreneur du présent Lot qui aura à sa charge la mise au point de la combinaison de serrures. Dans ce but, cet entrepreneur établira un organigramme, en temps voulu, avec le maître d'ouvrage. L'entrepreneur du présent Lot aura à sa charge de coordonner, avec les entrepreneurs des autres Lots concernés, les commandes des serrures et cylindres devant entrer dans la combinaison de serrures.

Comportement au feu et protection

Toutes les portes/blocs-portes avec caractéristiques feu devront disposer d'un rapport d'essai attestant des performances de résistance au feu (procès-verbal de classement, certification, avis de chantier, etc.) en cours de validité pour son incorporation dans les murs ou cloisons de destination. Dans l'hypothèse d'ouvrages ne possédant pas de procès-verbal d'essais ou pour lesquels une extrapolation ne pourrait être acceptée, l'entrepreneur aurait à sa charge les essais à effectuer pour lesdits ouvrages. Ceux-ci devront alors être entrepris avec suffisamment d'avance pour ne pas entraîner de retards sur le planning d'exécution. La mise en œuvre des portes et blocs- portes avec caractéristiques feu, devra être effectuée en respectant strictement les prescriptions du [NF DTU 36.2](#) et la réglementation incendie en vigueur. En l'état actuel de la réglementation et des normes, la validité des attestations pour les différents types de supports de destination (murs ou cloisons) devra répondre aux règles indiquées dans la norme [NF EN 1634-1](#) . La norme [NF EN 13501-1](#) donne la procédure de classement en réaction au feu lorsque celle-ci est requise. La norme [NF EN 13501-2](#) donne la procédure de résistance au feu lorsque celle-ci est requise. Les certifications « NF Portes résistant au feu en bois » et « NF Vantaux de portes planes » valent la preuve de la conformité du produit aux exigences du [NF DTU 36.2](#) . L'arrêté du 29 juillet 2003 exige la certification NF pour les blocs-portes DAS mis en œuvre dans les Établissements Recevant du Public (ERP) et les

Immeubles de Grande Hauteur (IGH). Les blocs-portes DAS de mode 2 certifiés NF seront équipés d'une étiquette NF Mode 2 qui ne doit jamais être enlevée, ni peinte ou recouverte.

Habillages - Couvre-joints

Les prestations à la charge du présent Lot comprendront implicitement la fourniture et la pose de tous les habillages et couvre-joints nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfaits. Ces éléments seront toujours de mêmes nature et aspect que les menuiseries au droit desquelles ils sont disposés.

Recoupement des vantaux de portes en partie basse

L'entrepreneur du présent Lot doit tous les recoupements en partie basse de portes nécessaires, en fonction du principe de ventilation des locaux prévus. Aucun supplément ne sera jamais accordé pour cette sujétion.

Articles de ferrage - Quincaillerie

Certains descriptifs citent expressément le numéro de l'article de la nomenclature ci-dessous pour préciser la nature et les caractéristiques des articles de ferrage et quincailleries. Avant toute commande, l'entrepreneur devra proposer à l'approbation du maître d'œuvre les modèles et type d'articles de ferrage et de quincaillerie qu'il envisage de mettre en œuvre. Ces articles devront répondre aux spécifications ci-après.

- Le maître d'œuvre aura toujours le droit de refuser les articles proposés, s'ils ne répondent pas aux prescriptions et spécifications du présent CCTP .

Les articles de quincaillerie certifiés par la marque NF Articles de quincaillerie seront identifiés par l'apposition du logo de la marque NF sur le produit (poinçon, étiquette adhésive), suivi de la lettre « Q » et de la classe retenue pour la sécurité des personnes et des biens (« E » pour l'évacuation des personnes, « C » pour le compartimentage en cas d'incendie et « EC » pour les deux). Les articles de ferrage et de quincaillerie s'entendent fournis et posés, compris :

- les entailles nécessaires dans le bois, les trous nécessaires pour scellement ;
- la fourniture et pose des vis et autres pièces de fixation ;
- les scellements pour les pièces à sceller .

Les dimensions et la force des articles de ferrage et de quincaillerie devront toujours être adaptées aux dimensions et poids des ouvrages considérés, ainsi qu'à leur usage. Toutes les serrures, batteuses, verrous et autres articles à gâche, comprendront toujours la ou les gâches correspondantes.

Protection et nettoyage des ouvrages finis

A. Protection des ouvrages finis

Tous les ouvrages du présent Lot, qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés, devront être protégés jusqu'à la réception. Cette protection pourra être constituée, soit par des bandes adhésives, soit par un film plastique, soit par un vernis, soit par tout autre moyen efficace. Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent Lot. Tous les angles vifs et arêtes des ouvrages en bois tels que huisseries, bâtis, etc. devront être protégés pendant la durée du chantier par des baguettes ou autre procédé efficace.

B. Nettoyage de mise en service

Les nettoyages de mise en service pour la réception des ouvrages du présent Lot seront aux frais du présent Lot. Pour la réception, l'entrepreneur aura à effectuer :

- le nettoyage sur les deux faces de toutes ses menuiseries et accessoires ,
- le nettoyage et lavage parfait sur les deux faces des vitrages de toutes ses menuiseries ,
- l'enlèvement de tous les déchets en provenance de ces nettoyages .

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

Prescriptions concernant la mise en œuvre

L'exécution des ouvrages devra se faire dans les conditions précisées aux documents contractuels de références.

Mise en œuvre des dormants et des blocs- portes en bois sans caractéristiques techniques particulières

La liaison entre le dormant (bâti ou huisserie) et le support, selon le type de portes (légères, lourdes et très lourdes), devra être traitée selon les NF DTU correspondants au type de cloison.

Fixations

L'entrepreneur mettra en œuvre des fixations adaptées aux supports.

A. Fixation des montants

La fixation en pied du montant sera réalisée de préférence au sol ou à défaut dans la cloison à 100 mm maximum du sol brut. Autres fixations : trois autres fixations seront réalisées pour une hauteur d'ouvrant inférieure ou égale à 2,04 m et au niveau des organes de rotation et uniformément réparties. Pour les dormants dont les ouvrants sont supérieurs à 2,04 m, l'entrepreneur ajoutera d'autres fixations.

B. Fixation des traverses

Traverse pour ouvrant de largeur inférieure ou égale à 0,93 m : pas de fixation. Traverse pour ouvrant de largeur supérieure à 0,93 m : réalisation d'une fixation adaptée au support au centre de la traverse et ce pour chaque mètre supplémentaire. Les pattes de liaison ou de scellement seront disposées de manière qu'elles n'apparaissent ni sur l'enduit, ni sur la face visible du dormant.

Calfeutrements

Le calfeutrement entre le bâti bois et la paroi support sera réalisé uniquement quand le jeu à calfeutrer est inférieur ou égal à 15 mm en tout point de la baie.

Bâti bois sur plaques de plâtre en tunnel

Pose à l'avancement : le bâti sera fixé selon les prescriptions des NF DTU concernés.

Pose après achèvement : le bâti sera posé selon les prescriptions du NF DTU 36.2.

L'entrepreneur mettra en œuvre une fourrure en bois insérée dans le montant métallique de la cloison selon les exigences du NF DTU 36.2. Si un point de fixation en traverse est nécessaire, il ajoutera une fourrure dans la traverse métallique de la cloison de longueur équivalente à celle-ci.

La fixation du dormant sera réalisée par vissage. Les vis devront être d'un diamètre minimum de 4 mm et de longueur permettant une pénétration minimum de 25 mm dans la fourrure.

Le réglage du dormant sera réalisé par un calage au droit de chaque fixation.

Huisserie bois sur plaques de plâtre en tunnel

Les prescriptions seront similaires au bâti bois sur plaques de plâtre en tunnel.

Huisserie métallique sur plaques de plâtre en tunnel

Trois étriers soudés / mobiles au minimum, positionnés à proximité des organes de rotation.

- utilisation des montants d'ossature renforcés, boxés, boxés avec rails selon [NF DTU 25.41](#) ;
 - huisseries fixées au pied avec les pattes prévues par le fabricant ;
 - deux vis de fixation par étrier, posées en quinconce ;
 - plaques de plâtre entaillées au droit des carters et boîtiers et obligatoirement engagées en butée à l'intérieur de l'huisserie .

Huisserie métallique sur ossature bois en tunnel ou recouvrement

Les prescriptions seront similaires aux huisseries métalliques sur plaques de plâtre en tunnel.

Huisserie métallique sur carreaux de plâtre à recouvrement

- Mise en œuvre d'une entretoise à mi-hauteur .

Huisserie métallique sur briques, blocs béton ou pierre à recouvrement

Les prescriptions mentionnées au [NF DTU 36.2](#) s'appliquent.

Huisserie métallique sur béton banché à recouvrement

Les travaux seront réalisés selon les tolérances des NF DTU concernés :

- l'entrepreneur veillera à la correspondance entre l'épaisseur du voile de béton et l'épaisseur nominale de l'huisserie ;
- les tolérances des voiles devront être compatibles avec les tolérances de l'huisserie et la longueur des entretoises de réglage entre banches vérifiées scrupuleusement ;
- les huisseries seront posées et réglées entre banches et comporteront des barrettes assurant le scellement .

Les huisseries devront être maintenues par un mannequin de conformation de préférence réglable. La pose des huisseries dans les murs en béton banchés sera réalisée par l'entreprise chargée du gros œuvre.

Précadre et bloc-porte sur précadre

Précadre en bois massif, en bois massif reconstitué (BMR), en bois massif abouté (BMA), en bois massif lamellé-collé, en panneau contreplaqué ou en panneau OSB d'une épaisseur minimale de 25 mm. Il sera installé suivant les prescriptions de mise en œuvre du [NF DTU 36.2](#) . Bloc-porte à dormant bois livré fini, posé sur le précadre après finition des sols et parois. Le bloc-porte et ses compléments éventuels (habillages, chambranles, etc.) recouvriront intégralement le précadre.

Vantail sur dormant posé

Les vantaux seront posés lorsque les sols seront finis. En position fermée, le jeu maximal sous la rive basse devra être de 10 mm.

Organes de fermeture

Les entailles et mortaises faites sur chantier ne devront pas altérer la résistance, la durabilité et l'étanchéité des menuiseries tout en permettant une manœuvre facile des parties mobiles.

A. Crémones en applique et verrous à larder

En position ouverte, les extrémités des tringles devront affleurer les rives hautes et basses de l'ouvrant avec une tolérance de ± 1 mm. Mise en œuvre d'un dispositif de guidage haut et bas recevant une tringle adaptée (biseau, douille, gâche, percement barre de seuil, etc.).

B. Crémones ou verrous haut et bas entaillés

Mise en œuvre d'un dispositif de guidage haut et bas recevant une tringle adaptée (biseau, douille, gâche, percement barre de seuil, etc.).

C. Serrures mortaisées

Les gâches seront disposées au niveau des pènes, le jeu vertical étant ménagé vers le bas. Le bord d'attaque de la gâche doit être disposé de manière à empêcher la détérioration de l'élément qu'il a en vis-à-vis.

Arrêt de porte

À placer au-delà du 2^e tiers de la largeur du vantail en partant de l'axe de rotation.

Ferme-porte

Il devra être adapté aux caractéristiques techniques de la porte (dimensions, poids, effort d'ouverture, etc.).

Il devra être vérifié après la pose et réglé de sorte que l'effort nécessaire pour ouvrir la ou les portes soit inférieur ou égal à une force de 50 N (correspondant à une traction ou une poussée de 5 kg).

Joints

- Pour les dormants métalliques équipés d'une gorge, le joint devra être posé après les travaux de finition ;

Prescriptions particulières pour la mise en œuvre des blocs-portes avec caractéristiques techniques particulières (résistance au feu, affaiblissement acoustique, résistance à l'effraction, isolation thermique)

Prescriptions complémentaires pour la mise en œuvre des blocs- portes avec caractéristiques de résistance au feu

L'entrepreneur devra remettre un rapport d'essai attestant des performances de résistance au feu du bloc-porte, émis par un des laboratoires agréés par le ministère de l'Intérieur français. La validité des attestations pour les différents types de supports de destination (murs ou cloisons) répondra aux règles indiquées dans la norme [NF EN 1634-1](#).

A. Liaison entre le dormant et la cloison/gros œuvre

Le type et le nombre d'éléments de fixation, ainsi que le calfeutrement périphérique éventuel, devront être conformes à ceux indiqués dans le rapport d'essai attestant de la performance de résistance au feu.

B. Liaison entre le dormant et le châssis vitré

Le montage devra faire partie des possibilités de montage indiquées dans le rapport d'essai attestant de la performance de résistance au feu.

C. Tolérances de l'ouvrage fini

Les jeux devront être conformes à ceux indiqués dans le rapport d'essai attestant de la performance de résistance au feu.

D. Bloc-porte DAS (Dispositif Actionné de Sécurité)

La mise en œuvre du bloc-porte et de ses équipements devra être effectuée jusqu'au boîtier de raccordement.

Blocs-portes avec exigence d'affaiblissement acoustique

L'entrepreneur devra fournir un rapport d'essai acoustique précisant les spécificités de mise en œuvre qu'il convient de respecter.

A. Au niveau de l'interface dormant - Paroi/support

L'étanchéité à l'air devra être réalisée entre la paroi support et le dormant. Mise en œuvre d'un calfeutrement spécifique pour les parois sèches.

B. Au niveau de l'interface vantail - Sol

Les dispositifs d'étanchéité sous le vantail devront être réglés en fonction des jeux finaux.

C. Au niveau de l'interface dormant - Vantail

Perméabilité à l'air entre le dormant et le vantail assurée par un joint d'étanchéité spécifique.

Blocs-portes avec exigence de résistance à l'effraction

L'entrepreneur devra remettre un rapport d'essai de résistance à l'effraction précisant les spécificités de mise en œuvre (jeux, joints, etc.) qu'il convient de respecter.

Blocs-portes avec exigence d'isolation thermique

Prescriptions similaires aux blocs-portes avec exigence d'affaiblissement acoustique tel que défini dans le [NF DTU 36.2](#).

Quincailleries (organes de rotation, organes de translation, organes de fermeture, organes de manœuvre, arrêts de porte, ferme-portes, joints)

La mise en œuvre des éléments de quincaillerie devra être réalisée selon les prescriptions des rapports d'essai attestant des performances de caractéristiques particulières.

Afin de répondre aux exigences de la réglementation accessibilité, les dispositions suivantes devront être respectées :

- poignée et organe de manœuvre de porte (ERP neuf uniquement) : installation de l'organe de manœuvre de porte de sorte que la hauteur permettant la manœuvrabilité soit comprise entre 90 et 130 cm par rapport au sol. L'extrémité de l'organe de manœuvre de porte (exception faite des portes ouvrant uniquement sur un escalier, des portes des sanitaires, cabines et espaces à usage individuel non adaptés, des locaux non-ouverts au public ou non accessibles aux personnes circulant en fauteuil roulant), devra être située à plus de 40 cm de l'angle de mur adjacent ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant. Pour permettre sa préhension notamment par les personnes déficientes visuelles, l'organe de manœuvre sera facilement repérable par le biais de son contraste de teinte (RAL au choix du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre) par rapport au vantail de porte ;
- pour les fermes-portes, ils devront être vérifiés après la pose et réglés de sorte que l'effort nécessaire pour ouvrir la ou les portes soit inférieur ou égal à une force de 50 N (correspondant à une traction ou une poussée de 5 kg) ;

Joints à caractéristiques spéciales

A. Joints thermogonflants

L'état des joints thermogonflants devra être vérifié et les joints remplacés si nécessaire.

B. Joints intumescents

Les joints intumescents seront :

- ne seront pas peints .

C. Joints bas de porte

La mise en œuvre d'un joint bas de porte exige une planéité du seuil de ± 1 mm et une horizontalité de ± 1 mm. Dans le cas contraire, mise en œuvre d'une barre de seuil. Le sol, en tout point du débattement du vantail, devra être inférieur au niveau de la barre de seuil.

Plinthes automatiques

La plinthe automatique, placée en bas de porte :

- acoustique ;
- feu type double lèvre ;

exige un support plan et un réglage précis.

Prescriptions particulières concernant la vitrerie

A. Obligation de l'entrepreneur

L'entrepreneur est contractuellement réputé avoir, avant la remise de son offre, contrôlé la conformité aux documents techniques contractuels visés ci-avant, des ouvrages prescrits ci-après au présent CCTP, en ce qui concerne :

- les épaisseurs des vitrages en fonction de leurs dimensions, de l'exposition des façades, du site, et des autres critères à prendre en compte ;
- les modes de mises en œuvre, en fonction de la nature et du type de menuiserie, du type et de la nature du vitrage, des performances à obtenir, etc .

Dans le cas où apparaîtrait un manque de conformité, il incombera à l'entrepreneur de le rectifier, étant bien spécifié que le montant de son offre devra correspondre à des ouvrages totalement conformes aux prescriptions des documents techniques contractuels applicables au présent Lot, visés ci-avant.

B. Règles générales de mise en œuvre

Il est rappelé ici les règles générales de mise en œuvre à respecter par l'entrepreneur, dans le cadre des conditions et prescriptions des Documents techniques contractuels visés ci-avant. Il est rappelé ici l'obligation de calage des vitrages. Les calages d'assise, périphériques et latéraux devront répondre aux spécifications des Documents techniques. Les jeux, tant périphériques que latéraux, devront être conformes aux prescriptions des Documents techniques. Les fixations devront assurer le maintien du vitrage dans la feuillure, indépendamment des garnitures d'étanchéité. L'étanchéité des vitrages devra être parfaite. À cet effet, en fonction du système d'étanchéité préconisé, la mise en œuvre desdits matériaux sera exécutée conformément aux spécifications des Documents techniques. Les dispositions complémentaires, particulières à certains types de vitrages tels que vitrages isolants thermiques et vitrages feuilletés, seront celles définies aux

articles correspondants des Documents techniques.

C. Prescriptions diverses

L'entrepreneur du présent Lot restera responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception. Une dérogation à cette prescription pourra toutefois être apportée après accord du maître d'œuvre pour porter au compte prorata les frais de remplacement des vitrages brisés, dont le responsable n'aura pu être déterminé. En fin de travaux, l'entrepreneur du présent Lot devra nettoyer parfaitement tous ses vitrages sur les deux faces.

Prescriptions particulières pour la mise d'un bâti de rénovation

L'entrepreneur devra vérifier l'état du dormant et s'assurer de sa bonne fixation au support. Les dimensions du bâti de rénovation seront adaptées à celles de l'huissierie existante. Le bâti sera installé en appui contre la battue de feuillure et le parement de l'ancienne huissierie conservée.

Le bâti recouvrira totalement le parement de celle-ci et viendra en appui sur la cloison.

Prescriptions concernant les produits et matériaux

Règlement européen Produits de construction - Marquage CE

Les directives européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs. Transposées en droit français, leurs exigences deviennent alors applicables dans le cadre de la réalisation de travaux du présent marché. Le Règlement Produit de Construction ([RPC, règlement \(UE\) n° 305/2011](#)) s'applique à un produit de construction lorsqu'il est mis à disposition sur le marché, ce qui signifie fourni sur le marché de l'Union dans le cadre d'une activité commerciale (à titre onéreux ou gratuit). Les exigences relatives à un produit de construction sont précisées dans des spécifications techniques harmonisées. Ces spécifications techniques harmonisées sont :

- les normes harmonisées ;
- les documents d'évaluation européens (ceux-ci permettent d'établir les Evaluations Techniques Européennes (ETE ou, en anglais, ETTA) .

Le RPC impose que tout produit de construction, lors de sa mise à disposition sur le marché, conforme à une norme harmonisée ou à une Évaluation Technique Européenne dont il a fait l'objet à la demande du fabricant, fasse l'objet de l'établissement d'une déclaration de performances et soit marqué CE. En marquant CE un produit de construction, le fabricant s'engage sur la performance de ce produit. Toutes les caractéristiques essentielles requises pour la démonstration de la satisfaction des exigences fondamentales applicables à l'ouvrage en application des réglementations le concernant seront déclarées et leur niveau ou classe de performance associé sera conforme ou à minima celui de l'exigence réglementaire applicable pour l'utilisation faite du produit.

Dans le cas d'un produit de construction pas couvert ou pas totalement couvert par une

norme harmonisée, le fabricant peut demander une Évaluation Technique Européenne (ETE). La démarche est alors volontaire ; par contre, une fois l'ETE obtenue, le fabricant devra établir une déclaration de performance et marquer CE ce produit.

L'entrepreneur aura le choix entre des produits bénéficiant d'une déclaration de performance et marqués CE et des produits non concernés par cette disposition. Dans tous les cas, il devra choisir un produit ayant des performances adaptées à l'ouvrage qu'il doit réaliser.

Les dérogations à l'établissement d'une déclaration de performances font l'objet de l'[article 5](#) du règlement (UE) n° 305/2011 : « Par dérogation à l'article 4, paragraphe 1, et en l'absence de dispositions nationales ou de l'Union exigeant la déclaration des caractéristiques essentielles là où il est prévu que les produits de construction soient utilisés, un fabricant peut s'abstenir d'établir une déclaration des performances lorsqu'il met sur le marché un produit de construction couvert par une norme harmonisée, lorsque :

- le produit de construction est fabriqué individuellement ou sur mesure selon un procédé autre que la production en série, en réponse à une commande spéciale, et est installé dans un ouvrage de construction unique identifié, par un fabricant qui est responsable de l'incorporation en toute sécurité du produit dans les ouvrages de construction, dans le respect des règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué sur le site de construction en vue d'être incorporé dans l'ouvrage de construction respectif conformément aux règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué d'une manière traditionnelle ou adaptée à la sauvegarde des monuments selon un procédé non industriel en vue de rénover correctement des ouvrages de construction officiellement protégés comme faisant partie d'un environnement classé ou en raison de leur valeur architecturale ou historique spécifique, dans le respect des règles nationales applicables. »

En conséquence, la déclaration de performance et le marquage CE ne sont pas requis pour une partie d'ouvrage élémentaire façonnée par l'entreprise qui la met en œuvre lui-même sur site. Les éléments d'information nécessaires à la mise en application du marquage CE en lien avec le RPC sont disponibles sur le site www.rpcnet.fr.

Produits et procédés innovants

Dès qu'ils sortent du contexte des techniques « traditionnelles », les constructeurs doivent établir, avec leurs partenaires et leurs assureurs un niveau de confiance suffisant. Il convient de démontrer que les risques spécifiques des techniques et produits employés vis-à-vis des ouvrages à réaliser font l'objet de dispositions permettant de les maîtriser. Nombre des évaluations volontaires ont pour objet de contribuer à l'établissement de ce niveau de confiance, sans lequel l'établissement des projets, leur conduite, leur contrôle et leur réception seraient beaucoup plus compliqués. C'est en particulier le cas de l'Avis Technique (ATec) et de l'Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEx). Ainsi, les produits et procédés sous Avis Technique inscrits en liste « verte » par la Commission Prévention Produits (C2P) de l'Agence Qualité Construction (AQC), bénéficient généralement de la part des assureurs des mêmes conditions d'assurance que celles

appliquées aux techniques traditionnelles. L'entrepreneur devra pouvoir justifier de l'emploi de produits et procédés innovants bénéficiant d'un Avis Technique valide.

Au regard de l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap, des « solutions d'accessibilité équivalente » peuvent être proposées, qu'il s'agisse de logements destinés à l'occupation temporaire ou saisonnière dont la gestion et l'entretien sont organisés et assurés de façon permanente ; de bâtiments d'habitation collectifs neufs et des maisons individuelles destinées à la location neuves ; d'établissements recevant du public neufs ou situés dans un cadre bâti existant, dès lors que le niveau d'accessibilité est au moins équivalent aux usages attendus de la réglementation :

« Une solution d'effet équivalent est une alternative technique, technologique ou architecturale qui rend le service ou l'usage prévu par la réglementation, avec la plus grande autonomie possible. Elle est instruite et approuvée exclusivement par une sous-commission départementale d'accessibilité (SCDA) selon les modalités définies par arrêtés. Elle doit servir au plus grand nombre au sein de la famille de handicap visé et ne doit pas créer de gêne pour des personnes atteintes d'un autre type de handicap ou, plus largement, pour quiconque. La réglementation n'aura ainsi pas à être modifiée pour s'adapter aux évolutions et innovations techniques et technologiques. Elle doit répondre aux « usages attendus », c'est-à-dire aux objectifs réglementaires qui fixent la qualité d'usage, sans pour autant respecter les « caractéristiques minimales », c'est-à-dire la ou les modalités proposées par la réglementation pour y parvenir. Elle est ainsi soumise à une obligation de résultat, mais pas à une obligation de moyens. D'où son intitulé « solution d'effet équivalent ».* (Définition élaborée par la DMA en partenariat avec ANFE, APAJH, APF, Bucodes, CAPEB, CEREMA, CFPSAA, CNOA, COPREC, DDT 01/21/38, DHUP, FFB, PP de Paris, Sherp'accès, UNSFA (avril 2018)). * Attention : en ce qui concerne l'accessibilité, le nom « solution d'effet équivalent » a évolué avec la Loi n° 2018-727 du 10 août 2018 pour un État au service d'une société de confiance (ESSOC). Il est évoqué désormais dans le Code de la Construction et de l'Habitation la « solution d'accessibilité équivalente », afin de ne pas confondre avec le dispositif de solution d'effet équivalent introduit par cette loi, sans modifier le fond des dispositions applicables.

En ce sens, l'entrepreneur est à même de proposer une solution novatrice si celle-ci répond aux objectifs réglementaires. Cependant, une solution d'accessibilité équivalente se doit d'être « contextualisée et analysée dans un environnement précis pour être évaluée correctement. Elle ne peut pas être systématisée. Ainsi, une solution peut tout à fait fonctionner et être approuvée dans un contexte et rejetée dans un autre ». La solution d'accessibilité équivalente est instruite et approuvée de manière pérenne exclusivement par une sous-commission départementale d'accessibilité (SCDA) selon les modalités définies par arrêtés.

Agréments ou procès-verbaux d'essais

La présentation des « agréments » ou « procès-verbaux d'essais » relatifs aux performances des produits seront exigés de l'entrepreneur.

Prescriptions environnementales

Concernant certains produits, le descriptif pourra mentionner des prescriptions environnementales particulières : PEFC, FSC, niveau d'émissions dans l'air intérieur, fourniture de fiches Déclaration Environnementale Produit.

Fournitures et matériaux - Menuiseries

A. Composants en bois massif

Les bois utilisés pour la fabrication des châssis vitrés, des cloisons, des vantaux et dormants de portes intérieures doivent répondre aux spécifications de la norme NF EN 14221. Les bois aboutés ou lamellés ou reconstitués sont admis. Les profilés doivent être conformes aux exigences de la norme NF EN 13307-1 et au contrôle des performances selon XP CEN/TS 13307-2. Les essences de bois utilisées doivent être adaptées à l'emploi requis et être conformes à la norme [NF EN 942](#).

B. Classe d'emploi et durabilité face aux champignons et au bleuissement fongique

La définition de ces types de locaux est précisée dans le [NF DTU 31.2](#). Les ouvrages de menuiserie doivent être compatibles respectivement avec :

- la classe d'emploi 1 selon la norme [NF EN 335](#), pour un emploi en situation de faible hygrométrie ;
- la classe d'emploi 2 selon la norme [NF EN 335](#), pour un emploi en situation d'hygrométrie moyenne ;
- la classe d'emploi 3.1 selon la norme [NF EN 335](#), en cas de prescription spécifique des Documents particuliers du marché.

Les bois utilisés doivent présenter une durabilité naturelle ou conférée par un traitement approprié, compatible avec la destination de l'ouvrage. Ne doivent présenter une résistance aux champignons que les bois pour lesquels l'ambiance à laquelle ils sont soumis risque de maintenir à une humidité du bois supérieure à 20 %. Dans tous les cas, le risque de bleuissement ainsi que le risque de développement de moisissure sont à envisager de façon complémentaire, pour un emploi en situation d'hygrométrie moyenne (classe d'emploi 2). En cas de traitement, les spécifications sont décrites dans la norme [NF EN 351-1](#) en termes de pénétration et de rétention des produits. La norme [NF EN 350](#) donne directement le niveau de résistance de chaque essence vis-à-vis des insectes ; elle indique les classes de durabilité naturelle vis-à-vis des champignons lignivores. La relation entre classes de durabilité et classe d'emploi est indiquée dans la norme [NF EN 460](#). Pour la durabilité conférée par traitement de préservation, les exigences de traitement sont spécifiées selon la norme [NF B50-105-3](#) qui utilise le contenu des normes [NF EN 335](#), la norme [NF EN 350](#), la série des normes [NF EN 351](#) et la série des normes NF EN 599. La norme [NF EN 335](#) définit les classes d'emploi pour les produits bois et à base de bois. La norme [NF EN 350](#) définit la classe d'imprégnabilité de l'essence de bois et renseigne sur sa durabilité par rapport aux principaux agents biologiques. La norme [NF EN 351](#) spécifie la classification des pénétrations des produits de préservation. La norme [NF EN 599](#) définit les performances des produits de préservation. La certification « CTB-B+ », ou son équivalent, vaut la preuve de la conformité du produit aux exigences.

C. Produits de protection contre les reprises d'humidité et pérennité d'aspect

Les ouvrages de menuiserie intérieure mis en œuvre dans les parois supports humides doivent être protégés contre les reprises d'humidité. La nature de la protection (impression ou hydrofuge) doit être compatible avec les finitions usuelles ainsi qu'avec les produits de préservation éventuellement appliqués antérieurement.

D. Comportement au feu et protection

La norme [NF EN 13501-1](#) donne la procédure de classement en réaction au feu lorsque celle-ci est requise. La norme [NF EN 13501-2](#) donne la procédure de résistance au feu lorsque celle-ci est requise.

E. Blocs-portes intérieurs

Les caractéristiques de performance des blocs-portes intérieurs en bois sont telles que définies dans le projet de norme [NF EN 14351-2](#) et la norme [NF EN 16034](#). La certification « NF Portes résistant au feu en bois », ou son équivalent dans les conditions indiquées dans l'avant-propos du [NF DTU 36.2](#) vaut la preuve de la conformité du produit aux exigences du présent document. La certification « NF Vantaux de portes planes », ou son équivalent dans les conditions indiquées dans l'avant-propos [NF DTU 36.2](#) valent la preuve de la conformité du produit aux exigences du présent document. Les dormants, les portes, les blocs-portes intérieurs, les blocs-portes à caractéristiques spéciales (anti-effraction, acoustique, résistant au feu, portes de caves, vitrées, etc.) doivent avoir les caractéristiques et performances en conformité avec les exigences requises de la norme [NF P23-311](#). La norme produit [NF EN 16034](#) définit entre autres les caractéristiques des blocs-portes ayant des performances de résistance au feu et/ou d'étanchéité aux fumées. La norme [NF EN 13501-2](#) associe les résultats de l'essai du bloc-porte à un domaine d'application, notamment pour ce qui concerne les parois supports possibles à partir de la paroi support choisie et utilisée par le demandeur pour le ou les essais de résistance au feu. La réglementation en vigueur (arrêté du 29 juillet 2003) exige la certification NF pour les blocs-portes DAS mis en œuvre dans les Établissements Recevant du Public (ERP) et les Immeubles de Grande Hauteur (IGH). Les blocs-portes DAS de mode 2 certifiés NF sont équipés d'une étiquette NF Mode 2 qui ne doit jamais être enlevée, ni peinte ou recouverte d'aucune finition.

La performance de résistance à l'effraction du bloc-porte sera exprimée selon le référentiel :

- Certification A2P bloc-porte : classement croissant BP1, BP2 et BP3 ;
- classement européen (selon [NF EN 1627](#) à [NF EN 1630+A1](#)) : classement croissant de niveau 1 à 5.

F. Quincailleries et leurs fixations

Le traitement de surface de ces quincailleries et de leurs fixations doivent être conformes à la norme [NF EN 1670](#) et au minimum de grade 1 ou 2.

G. Produits de finition

Les produits de finition devront être classés selon la norme [NF T36-005](#). Pour les dormants, les produits de finition de nature identifiée devront intéresser les deux faces et être appliqués consécutivement comme décrit ci-après.

Pour les locaux suivants : , l'entrepreneur devra mettre en œuvre une solution :

- répondant aux agressions physico-chimiques externes : humidité ;
- répondant aux agressions physico-mécaniques, liées à l'utilisation de l'ouvrage : projection d'eau, usures ;
- répondant aux agressions dues à des causes diverses : abrasion, salissures par des produits tâchant ou par des produits nettoyeurs ménagers ;
- assurant une protection en réaction au feu (finitions ignifuges appliquées conformément aux spécifications de leur procès-verbal ou rapport de classement sur une ou deux faces) .

H. Matériaux de jointoiement

Les matériaux de jointoiement doivent être compatibles avec la nature de l'essence du lambris ou du revêtement en bois, intégrant sa finition. Ils doivent être de nature acrylique ou polyuréthane, en aucun cas en silicone si le support est destiné à recevoir une finition.

Règles professionnelles

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), 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 couverts par ses assureurs.

Documents du programme RAGE, PACTE et PROFEEL

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 Guide 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.

Réglementation sécurité incendie

L'entrepreneur devra respecter les exigences fixées par la réglementation incendie, notamment :

- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages en place .

Documents de référence contractuels

DTU et normes DTU

NF DTU 36.2 (P23-202) : Travaux de bâtiment - Menuiseries intérieures en bois

- [NF DTU 36.2 P1-1](#) (mai 2016) : Travaux de bâtiment - Menuiseries intérieures en bois - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P23-202-1-1) ;
- [NF DTU 36.2 P1-2](#) (mai 2016) : Travaux de bâtiment - Menuiseries intérieures en bois - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P23-202-1-2) ;
- [NF DTU 36.2 P2](#) (mai 2016) : Travaux de bâtiment - Menuiseries intérieures en bois - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P23-202-2) .

Normes

Classification des normes

- NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne ;
- NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale ;
- NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale ;
- NF : norme française ;
- CEI : norme européenne (Commission Electrotechnique Internationale) .

Remarque : l'intégralité des textes des normes citées ci-dessous est disponible auprès de l'AFNOR (www.afnor.fr).

Menuiseries en bois

- [NF B50-003](#) (B50-003) - Avril 85 - Bois - Vocabulaire - (seconde liste)
- [NF EN 942](#) (B53-631) - Août 07 - Bois dans les menuiseries - Exigences générales
- NF EN 13307-1 (B53-635-1) - Fév. 07 - Ébauches et profilés semi-finis en bois pour usages non structurels - Partie 1 : exigences
- [NF EN 13647](#) (B53-649) - Juill. 11 - Planchers et parquets en bois et lambris et bardages en bois - Détermination des caractéristiques géométriques
- NF EN 14519 (B53-673) - Avril 06 - Lambris et bardages en bois massif résineux - Profilés usinés avec rainure et languette
- NF EN 14951 (B53-674) - Juin 06 - Lambris et bardages en bois massif feuillus - Lames profilées usinées
- NF EN 14915 (B53-675) - Déc. 13 - Lambris et bardages en bois - Caractéristiques, évaluation de conformité et marquage
- NF EN 14915 (B53-675) - Août 17 - Lambris et bardages en bois - Caractéristiques, exigences et marquage

Portes

- [NF EN 1121](#) (P20-514) - Sept. 00 - Portes - Comportement entre deux climats différents - Méthode d'essai

Articles de ferrage - Quincaillerie

- NF P26-101 (P26-101) - Sept. 56 - Serrures - Définitions - Classification - Désignation
- NF P26-102 (P26-102) - Déc. 71 - Crémones - Définitions - Classification - Désignation
- P26-103 (P26-103) - Juil. 88 - Quincaillerie - Systèmes de fermetures à mortaiser, à condamnation : multipoints et crémones-serrures - Caractéristiques et essais .
- NF EN 1906 (P26-313) - Juill. 12 - Quincaillerie pour le bâtiment - Béquilles et boutons de porte - Exigences et méthodes d'essai
- [NF EN 1125](#) (P26-315) - Juin 08 - Quincaillerie pour le bâtiment - Fermetures anti-panique manœuvrées par une barre horizontale, destinées à être utilisées sur des voies d'évacuation - Exigences et méthodes d'essai
- [NF EN 1154](#) (P26-316) - Fév. 97 - Quincaillerie pour le bâtiment - Dispositifs de fermeture de porte avec amortissement - Prescriptions et méthodes d'essai + Amendement A1 (juin 03)
- [NF EN 179](#) (P26-318) - Mai 08 - Quincaillerie pour le bâtiment - Fermetures d'urgence pour issues de secours manœuvrées par une béquille ou une plaque de poussée, destinées à être utilisées sur des voies d'évacuation - Exigences et méthodes d'essai
- [NF EN 1155](#) (P26-319) - Juil. 97 - Quincaillerie pour le bâtiment - Dispositifs de retenue électromagnétique pour portes battantes - Prescriptions et méthodes d'essai + Amendement A1 (juin 03)
- [NF EN 1158](#) (P26-320) - Avril 97 - Quincaillerie pour le bâtiment - Dispositifs de sélection de vantaux - Prescriptions et méthodes d'essai + Amendement A1 (juin 03)
- NF EN 12320 (P26-326) - Nov. 12 - Quincaillerie pour le bâtiment - Cadenas et porte-cadenas - Exigences et méthodes d'essai
- [NF EN 13126-4](#) (P26-330-4) - Déc. 08 - Quincaillerie pour le bâtiment - Exigences et méthodes d'essai des ferrures de fenêtres et de portes-fenêtres - Partie 4 :

crémones-verrous

- [NF P26-409](#) (P26-409) - Fév. 05 - Quincaillerie de bâtiment - Serrures à mortaiser verticales dites de 135, simples
- [NF P26-414](#) (P26-414) - Fév. 05 - Quincaillerie de bâtiment - Serrures à mortaiser verticales dites de 150 simples, de sûreté à gorges ou de sûreté à cylindres
- [NF EN 1527](#) (P26-427) - Mars 13 - Quincaillerie pour le bâtiment - Quincaillerie pour portes coulissantes et portes pliantes - Exigences et méthodes d'essai
- NF P26-432 (P26-432) - Août 07 - Quincaillerie pour le bâtiment - Serrures - Verrous de sûreté

1.5 – Spécification technique Plomberie - CVC

1.5.1 – Spécifications techniques travaux de plomberie

Travaux à réaliser

Les travaux à réaliser par le Lot sont essentiellement les suivants :

- Déplacement d'équipements sanitaires
- Production d'eau déionisée

Prestations à la charge du Lot

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché, à savoir :
 - la distribution d'eau froide depuis le point de livraison pour assurer l'alimentation de tous les postes d'utilisation prévus ,
 - la fourniture et la pose des appareils de production d'eau chaude sanitaire ,
 - la distribution d'eau chaude sanitaire depuis la sortie de la production ou le point de livraison selon le cas, pour assurer l'alimentation des postes d'utilisation d'eau chaude prévus ,
 - l'évacuation de toutes les eaux usées et eaux vannes depuis tous les points d'écoulement prévus jusqu'au point de rejet défini, avec les ventilations réglementaires ,
- la fourniture, la pose et le calage des canalisations ;
- la fourniture et la pose de tous les appareils sanitaires, leurs robinetteries et leurs accessoires :
 - les raccordements électriques le cas échéant ,
 - les accessoires tels qu'ils sont définis ci-après le cas échéant ,
 - les raccordements des installations à la mise à la terre ,
 - les procédés de traitement d'eau ;
- l'établissement des plans de réservation et des plans de chantier ;
- l'établissement des plans d'exécution dans les cas où ils sont à sa charge selon CCAP ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou descente) nécessaires à la réalisation des travaux ;

- tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc. dans les conditions précisées aux documents contractuels, et notamment l'enrobage des canalisations dans le cas des canalisations engravées ;
- la fixation par tous moyens de ses ouvrages ;
- l'enlèvement de tous les gravois de ses travaux et les nettoyages après travaux ;
- la main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remise au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;
- 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 .

Seront également à la charge de l'entrepreneur du présent Lot, l'exécution des travaux annexes et accessoires, qui traditionnellement entrent dans le cadre des travaux de plomberie-sanitaire, et nécessaires à la finition complète des installations.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire :

- il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement 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.

Obligations de l'entrepreneur

Responsabilité de l'entrepreneur

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

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

Pour les matériaux et 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.

Études techniques - Plans d'exécution - Plans de réservation

Selon spécifications du CCAP, les études techniques et les plans d'exécution seront à la

charge :

- de l'entrepreneur .

L'entrepreneur aura à sa charge dans tous les cas, les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservations :

- les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier ;
- les plans de réservation seront à établir par le présent Lot, et à mettre au point ensuite en accord avec l'entrepreneur du Lot Gros œuvre et d'autres Lots concernés le cas échéant .

Les plans d'exécution des ouvrages étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci aura à établir :

- les études et notes de calcul, établies sur la base des normes et de la réglementation en vigueur, avec remise des notes de calcul au maître d'œuvre ;
- l'établissement de tous les plans d'exécution ;

Les calculs comporteront notamment :

- les calculs des débits des divers réseaux ainsi que les vitesses et pertes de charges ;
- les calculs des diamètres ;
- Dans le cas de production de l'eau chaude sanitaire en chaufferie centrale, les caractéristiques des pompes de circulation seront à calculer par l'entrepreneur du présent Lot .

Relations avec les concessionnaires

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer toutes les démarches nécessaires auprès des Services publics et privés concernés, pour demander tous renseignements et toutes instructions. Il devra faire son affaire des mises au point techniques avec ces services et obtenir leur accord sur les dispositions envisagées et les plans. Copie de toutes correspondances et autres pièces échangées avec ces services seront transmises au Maître d'ouvrage et au Maître d'œuvre.

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.

Spécifications et prescriptions générales

Marques et modèles des appareils sanitaires - Robinetteries, etc.

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent », ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif. L'entrepreneur aura toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

Analyse de l'eau

- dès la signature du marché, l'entrepreneur devra faire effectuer à ses frais par un organisme qualifié, une analyse de l'eau distribuée par le réseau public .

L'analyse de l'eau donnera les caractéristiques du réseau de distribution publique d'eau potable, en particulier la nature de l'eau, les résultats des analyses d'eau de moins de six mois, sa pression minimale, sa pression maximale, le diamètre du compteur et son emplacement. Dans le cas où l'analyse ferait apparaître une composition chimique de l'eau rendant nécessaire la prise de dispositions particulières pour les installations, l'entrepreneur en fera part par écrit au Maître d'œuvre, faute de quoi toutes les conséquences éventuelles seraient à sa charge.

Exigences acoustiques

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour garantir le fonctionnement des installations en tenant compte des exigences d'isolement acoustique. Les installations d'ECS ne devront pas engendrer de nuisances sonores aussi bien à l'intérieur du logement qu'au niveau du voisinage. Vis-à-vis des bruits engendrés par les équipements à l'intérieur des logements, l'[arrêté du 30 juin 1999](#) impose des valeurs maximales de niveau de pression acoustique normalisé L_{nAT} à ne pas dépasser. Ces valeurs sont :

- pour un appareil individuel de chauffage, de 35 dB(A) pour les pièces principales et 50 dB(A) dans la cuisine du logement où se situe cet équipement. Si la cuisine est ouverte sur une pièce principale, le niveau dans cette pièce ne doit pas dépasser dans ce cas 40 dB(A) ;
- pour un équipement individuel, de 30 dB(A) dans les pièces principales et de 35 dB(A) dans les cuisines des autres logements ;
- pour un équipement collectif tel qu'une chaufferie ou une sous-station, de 30 dB(A) dans les pièces principales et de 35 dB(A) dans les cuisines de chaque logement. La valeur maximale de pression acoustique engendrée par une chaufferie dans un logement, imposée par ailleurs, par l'[arrêté du 23 juin 1978](#) , est de 30 dB(A) .

Selon les caractéristiques des installations et les pressions d'alimentation, les dispositions à prendre pourront notamment être les suivantes :

- étudier la configuration de l'installation en conséquence ;
- dimensionner les diamètres afin d'obtenir des vitesses de circulation du fluide

- compatibles avec l'objectif recherché ;
- mettre en place des dispositifs adéquats ;
- si nécessaire installer un ou des « réducteurs de pression d'eau » ;

Les robinetteries sanitaires de groupe acoustique I devront être de classement acoustique A2 ou A3 pour obtenir l'objectif recherché. En ce qui concerne en particulier les coups de bélier, les dispositifs anti-coups de bélier devront permettre de respecter strictement la réglementation en vigueur.

Protection contre les risques de brûlures

La limitation des températures d'ECS aux points de puisage à 50° C maximum dans les pièces destinées à la toilette permettra de réduire le risque de brûlure. Des dispositifs seront installés dans les pièces de toilette limitant la température à 50° C maximum au point de puisage : limiteurs de température, mitigeurs thermostatiques munis d'une limitation à 50° C, etc.

Qualité technique sanitaire des installations

Pour prévenir les risques biologiques sur les installations sanitaires, l'entrepreneur agira :

- en évitant les températures favorables au développement des micro-organismes ;
- en luttant contre la corrosion et l'entartrage ;
- en évitant les stagnations et les faibles vitesses .

Les matériaux et objets organiques monomatériaux, multicouches, composites, ainsi que les accessoires constitués d'au moins un composant organique en contact avec l'ECS (pompe, vanne, robinet sanitaire, clapet, groupe de sécurité, etc.) devra disposer d'une attestation de conformité sanitaire ACS. La certification NF inclut la vérification de l'obtention d'une ACS.

Protection contre la corrosion

Tous les éléments des installations en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion. Les différents types de corrosion peuvent entraîner différentes sortes de dommages :

- la perforation des parois ;
- le blocage des composants du système ;
- la modification néfaste de la composition de l'eau .

Les tubes en acier auront été traités par galvanisation conforme à la norme NF EN 10204 et à la norme NF EN ISO 1461. Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par métallisation ou par électrozingage. Tous les autres éléments seront protégés par peinture anticorrosion à 1 couche primaire + couche de finition, après dégraissage, brossage et nettoyage.

A. Prévention du risque de corrosion des matériaux métalliques

Les installations eau froide et eau chaude en tube acier galvanisé et en cuivre, devront être prévues, pour prévenir la corrosion. Cette prévention contre la corrosion se fera notamment par la prise des dispositions suivantes, dans la mesure du possible :

- éviter absolument la présence de canalisations en cuivre en amont de canalisations en acier galvanisé ;
- fourreaux dans traversée de plancher devant dépasser le dessus fini du plancher d'au moins 50 mm, conformément à la réglementation ;
- dans les circuits en boucle, éviter tout bras mort, ainsi que toute partie de réseau dans laquelle la circulation d'eau est mal assurée ;
- limiter la vitesse de circulation de l'eau à 1/5 m/s dans les circuits d'eau chaude bouclés ;

Protection contre le risque de pollution par retour d'eau

A. Réglementation

Les installations ne devront pas être susceptibles d'engendrer la contamination des eaux potables à l'occasion de phénomènes de retour d'eau, comme le précise le Code de la santé publique et le [Règlement Sanitaire Département Type](#) . Les règles permettant de déterminer les ensembles de protection à installer contre la pollution par retour d'eau sont spécifiées dans le [NF DTU 60.1](#) et la norme [NF EN 1717](#) .

B. Dispositifs de protection contre la pollution par retour

Les dispositifs de protection seront, en fonction de la catégorie de fluide et des caractéristiques des installations, de type suivant :

- disconnecteurs ;

C. Obligations de l'entrepreneur

L'entrepreneur sera contractuellement tenu de réaliser des installations respectant strictement la réglementation anti-pollution. Il lui incombera de définir le ou les types de dispositifs de protection à mettre en place, en fonction des critères suivants :

- qualité de l'eau ;
- caractéristiques de l'installation ;
- facteur d'aggravation du risque ;

selon la méthode « MONTOUT » ou autre. L'entrepreneur devra livrer une installation répondant strictement à la réglementation anti-pollution en vigueur.

Canalisations d'alimentation et d'évacuation

A. Canalisations d'alimentation d'eau froide et chaude sanitaires

La nature et le type de tuyauteries à mettre en œuvre sont précisés au C.C.T.P. ci-après. Il sera cependant du devoir de l'entrepreneur de s'assurer que ce choix prend bien en compte les différentes contraintes réglementaires :

- d'hygiène ;
- de résistance mécanique ;
- de durabilité ;
- de confort .

Dans le cas contraire, l'entrepreneur fera part au Maître d'œuvre par écrit, de ses observations et remarques à ce sujet. Le [NF DTU 60.11](#) précise les diamètres intérieurs minimum des canalisations d'alimentation selon l'appareil sanitaire :

- évier : 12 mm minimum ;
- lavabo : 10 mm minimum ;
- bidet : 10 mm minimum ;
- baignoire : 13 mm minimum ;
- douche : 12 mm minimum ;
- poste d'eau, robinet 1/2 : 12 mm minimum ;
- poste d'eau, robinet 3/4 : 13 mm ;
- WC avec réservoir de chasse : 10 mm ;
- WC avec robinet de chasse : au moins le diamètre du robinet ;
- urinoir avec robinet individuel : 10 mm minimum ;
- urinoir à action siphonique : au moins le diamètre du robinet ;
- lave-mains : 10 mm minimum ;
- bac à laver : 13 mm minimum ;
- machine à laver le linge : 10 mm minimum ;
- machine à laver la vaisselle : 10 mm minimum ;
- machine industrielle ou autres appareils : se conformer à l'instruction du fabricant .

B. Canalisations d'évacuation

La nature et le type de tuyauteries à mettre en œuvre sont précisés au C.C.T.P. ci-après. Il sera cependant du devoir de l'entrepreneur de s'assurer que ce choix prend bien en compte les différentes contraintes réglementaires :

- d'hygiène ;
- techniques ;
- de confort .

Dans le cas contraire, l'entrepreneur fera part au Maître d'œuvre par écrit, de ses observations et remarques à ce sujet. Les diamètres intérieurs minimaux des tuyauteries d'évacuation des appareils sanitaires sont définis au [NF DTU 60.11](#) .

Canalisations enterrées

Les règles concernant la pose en enterré des canalisations extérieures sont précisées par le [NF DTU 65.9](#) . Pour les canalisations enterrées à réaliser par le présent Lot, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge les travaux de terrassements nécessaires, à la profondeur voulue :

- fouille en tranchée en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés rencontrées, présence d'eau, blindages éventuels, etc. ;
 - couche de sable en fond de fouille ;
 - couche de sable après pose de la canalisation ;
 - fourniture et pose de dispositif (grillage) avertisseur de couleur réglementaire ;
 - remblayage de la fouille en éléments fins jusqu'à 0,20 m au-dessus de la tuyauterie ;
 - enlèvement des terres en excédent .
-
- Dans le cas de présence d'un revêtement de sol sur l'emprise de la tranchée, l'entrepreneur aura à sa charge la dépose et la repose ou réfection de ce revêtement .

Calorifugeage

- Toutes les tuyauteries dans lesquelles le fluide est d'une manière permanente à une température supérieure à la température ambiante du local, devront être calorifugées .
- Les canalisations situées dans les chaufferies devront être calorifugées .
- Une canalisation d'eau froide en acier galvanisé, installée dans une gaine, une galerie technique non ventilée, derrière un faux plafond non ventilé ou dans un vide sanitaire non ventilé, devra être calorifugée .
- Les parties de réseau maintenues en température devront être calorifugées .
- Dans les volumes non chauffés, les canalisations d'eau chaude sanitaire devront dans tous les cas être calorifugées. Ce calorifugeage n'est pas obligatoire pour les canalisations encastrées, engravées ou enrobées .

Les canalisations de distribution d'eau devront être protégées contre les effets du gel par le calorifugeage des tuyauteries. Les matériaux, produits et accessoires employés ainsi que leur mise en œuvre, devront répondre aux spécifications et prescriptions du [NF DTU 45.2](#) . Le calorifugeage ne pourra être réalisé qu'après essais et épreuves sous pression concluants des installations. Les tuyauteries et autres à calorifuger devront être propres, dégraissées et séchées. Les tuyaux et accessoires en métal ferreux devront au préalable avoir été traités contre la corrosion.

- En cas de calorifugeage, l'eau froide et l'eau chaude sanitaire doivent être traitées séparément .

Les calorifugeages comprendront tous les éléments accessoires nécessaires pour obtenir l'isolation exigée et une finition parfaite. Dans les locaux soumis à ce risque, toutes les dispositions devront être prises pour protéger les calorifugeages contre l'action des rongeurs, notamment aux joints et arrêts. Les vannes et robinets d'arrêt devront être facilement accessibles y compris après calorifugeage.

Réglementation incendie

Selon le type de bâtiment (bâtiments d'habitation, ERP, IGH, immeubles de bureaux, installations classées), la réglementation incendie donnera des prescriptions relatives aux canalisations (tubes et raccords) et leur mise en œuvre. Les produits entreront dans une catégorie de classification vis-à-vis de la réaction au feu. Les traversées de parois verticales ou horizontales coupe-feu par des canalisations de toutes natures, devront strictement respecter les exigences de la réglementation, en matière tant de réaction au feu que de résistance au feu. Les traversées de parois coupe-feu devront être traitées par le présent Lot avec mise en œuvre de tous produits, dispositifs et bourrelets adaptés à cet usage, pour obtenir le degré coupe-feu imposé. Le dispositif utilisé devra être titulaire d'un procès-verbal d'essais justifiant son degré coupe-feu dans les conditions rencontrées.

Plaques indicatrices

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge la fourniture et la mise en place des plaques indicatrices sur ses installations. Ces plaques indicatrices seront à placer auprès des organes généraux et autres, chaque fois qu'il y aura lieu d'en préciser l'utilisation. Ces plaques seront en matériau inaltérable avec indications gravées, de dimensions adaptées.

Contrôles et essais

Il sera procédé aux contrôles et essais d'étanchéité et de fonctionnement des installations. Ces essais seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôles et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel qualifié. Pour les installations de plomberie et installations sanitaires, les essais à réaliser seront les suivants :

- essais d'étanchéité des réseaux E.F. ;
- essais d'étanchéité des distributions E.C. ;
- essais d'étanchéité des évacuations E.U. - E.V. ;
- essais d'étanchéité des évacuations E.P. intérieures ;
- essais de fonctionnement de tous les appareils ;
- essais de fonctionnement des appareils de production E.C. ;

Ces essais seront effectués dans les conditions précisées au [NF DTU 60.1](#) .

Nettoyage et désinfection des canalisations

Avant mise en service, les canalisations seront nettoyées intérieurement par soufflage d'air comprimé ou par tout autre moyen. Ensuite, rinçage des canalisations d'eau, consistant en un remplissage complet d'eau et une vidange complète. Les réseaux d'eau froide et chaude devront subir une désinfection après rinçage. Cette désinfection sera réalisée au permanganate de potassium ou à l'hypochlorite de sodium. Cette désinfection se fera en conformité avec la réglementation en vigueur. Les prélèvements et analyses devront être effectués par un laboratoire agréé et un certificat de potabilité devra être fourni au Maître d'ouvrage. Tous les frais de cette désinfection seront à la charge de l'entrepreneur.

- La désinfection des réseaux eau froide et eau chaude devra obligatoirement être réalisée par un équipement spécifique conçu pour cet usage, de type autonome et fonctionnant par la seule pression du réseau d'alimentation. Cet équipement comportera :
 - une pompe doseuse permettant d'obtenir la concentration de produits désinfectants voulue ,
 - un tableau de contrôle permettant une supervision permanente des opérations. Le raccordement devra se faire en amont et en aval de la conduite à désinfecter sur des pièces de raccords existantes .

Prescriptions concernant la mise en œuvre

Règles et prescriptions concernant les réseaux d'alimentation d'eau froide et d'eau chaude sanitaire

Conception et dimensionnement des installations

La conception et le dimensionnement des réseaux d'alimentation d'eau froide et d'eau chaude sanitaire sera réalisée selon les règles de la partie 1-1 du [NF DTU 60.11](#) . Le réseau de distribution devra permettre une alimentation des différents appareils sans interruption.

A. Façonnage, assemblage et pose des canalisations

Les canalisations seront posées :

- dissimulées, dans une gaine technique ou coffrage ;

En complément aux conditions et prescriptions des documents techniques contractuels visés ci-avant en tête du présent document, les règles et prescriptions de mise en œuvre sont précisées ci-après. Toutes les canalisations seront posées avec soin, disposées d'aplomb et de niveau, parallèles toutes les fois où les conditions techniques n'y feront pas obstacle. Les tuyauteries devront toujours être facilement démontables et elles devront à cet effet être disposées en laissant des espacements suffisants pour permettre un démontage sans causer de dégradations aux parois, planchers, plafonds, etc. Les tuyauteries seront apparentes (sauf spécifications contraires ci-après) mais autant que possible dissimulées à la vue par passage dans les locaux secondaires, gaines, dans les angles, sous les appareils tels que baignoires, éviers, etc. Toutes les canalisations seront posées avec une légère pente régulière afin de permettre la purge en un ou plusieurs points. Tous ces points bas devront comporter un robinet purgeur. Les tuyauteries devant être calorifugées devront toujours être posées en réservant un espace libre suffisant pour permettre la mise en place du calorifugeage.

- Les canalisations en matériaux de synthèse devront être mises en œuvre dans les conditions précisées au Cahier des prescriptions communes de mise en œuvre [Cahier du CSTB n° 2808-V2](#) - Novembre 2011 .

B. Traversée de parois (murs et planchers)

Les traversées de parois se feront obligatoirement par fourreaux. Selon le type et la nature de la paroi, ces traversées seront à réaliser selon prescriptions des DTU et plus particulièrement des [NF DTU 60.1](#) et [NF DTU 60.11](#). Les fourreaux nécessaires aux traversées de parois seront toujours à fournir par le présent Lot.

- Pour les fourreaux dans traversées de parois en béton ou béton armé, l'entrepreneur du présent Lot pourra prendre accord avec l'entrepreneur de gros œuvre pour leur mise en place lors du coulage, mais l'entrepreneur du présent Lot restera toujours responsable de l'exactitude de leur mise en place.
- Dans tous les cas où une isolation phonique est nécessaire, l'entrepreneur du présent Lot devra effectuer un bourrage entre le tuyau et le fourreau avec un matériau adapté, dans les conditions voulues pour obtenir l'isolement phonique imposé.
- Si un percement est pratiqué pour le passage de la canalisation, il ne devra pas compromettre la stabilité du gros œuvre, ni l'étanchéité à l'eau ou à l'air ou la protection à l'eau le cas échéant. Le diamètre intérieur du fourreau et son remplissage éventuel devront tenir compte, s'il y a lieu, des contraintes imposées par les phénomènes de dilatation ou d'acoustique.

C. Raccordement des canalisations aux appareils et équipements

Les appareils, équipements, ensembles de protection et accessoires placés sur les canalisations devront être démontables sans dépose des canalisations. Les tuyauteries comporteront toutes les pièces de raccords nécessaires quelles que soient ces pièces ainsi que des tés bouchonnés en attente à la demande du maître d'œuvre s'il y a lieu. Elles comporteront tous dispositifs de dilatation nécessaires.

D. Fixation des canalisations

Les canalisations seront fixées à la structure ou la paroi à l'aide de colliers. La fixation (ou support) devra être capable de supporter la canalisation en service. Les fixations (perçement, scellement) devront être compatibles avec la nature de la paroi. Elles ne seront pas autorisées dans les éléments en béton précontraint (poutrelles, poteaux, murs, etc.). Dans les vides sanitaires et autres locaux humides, les supports devront être en matériaux résistants à la corrosion tels qu'acier galvanisé ou peint, matières plastiques, laiton, etc. Aucun tube ne devra être attaché à un autre tube ou utilisé comme support pour d'autres tubes.

- Dans le cas de tubes acier galvanisé enterrés, ils devront être enrobés de bandes adhésives prévues à cet effet.

E. Canalisations d'écoulement des appareils

Les tuyauteries d'écoulement des appareils seront disposées bien parallèlement à la paroi, avec une pente absolument régulière, depuis l'appareil desservi jusqu'à la colonne de chute. Dans le cas de collecteurs, les jonctions se feront dans le sens de l'écoulement par pièces de raccords adaptés. Le collecteur comportera toujours un bouchon de dégorgement en son extrémité libre. Les raccords des tuyaux d'écoulements sur pièces

lisses ou filetées devront être réalisés avec des pièces de raccord adéquates, le collage entre tuyaux différents ne sera pas admis. Les tuyaux seront fixés par des colliers de type coulissant en métal non oxydable, montés sans serrage ou avec serrage léger selon le cas.

- Les évacuations en attente pour machine à laver le linge et pour lave-vaisselle devront être siphonnées .

Règles et prescriptions concernant les réseaux d'évacuation

Conception et dimensionnement des installations

La conception et le dimensionnement des réseaux d'évacuation seront réalisés selon les règles de la partie 1-2 du [NF DTU 60.11](#) . Les canalisations d'évacuation des eaux devront assurer l'évacuation rapide et sans stagnation des eaux usées provenant des appareils sanitaires et ménagers. Les eaux usées et pluviales devront être évacuées selon le système séparatif, et peuvent être rassemblées seulement à l'extérieur du bâtiment. Les chutes seront disposées bien verticalement à une distance de la paroi permettant leur démontage.

Mise en œuvre

A. Façonnage, assemblage et pose des canalisations

Le façonnage des canalisations et leurs assemblages doivent être réalisés selon la nature des matériaux constitutifs comme indiqué dans les parties P1-1 [NF DTU 60.2](#) , [NF DTU 60.32](#) , [NF DTU 60.33](#) et [NF DTU 60.5](#) . Les raccords mécaniques démontables devront être accessibles. Les canalisations d'allure horizontale seront posées avec une pente régulière, en laissant des espacements suffisants entre la canalisation et le plafond ou mur, pour permettre le démontage. Les joints seront réalisés selon la nature du tuyau selon prescriptions des DTU ou à défaut selon les prescriptions de mise en œuvre du fabricant. Aucun joint ne devra se trouver dans l'épaisseur d'un plancher ou d'un mur. Les canalisations comporteront toutes les pièces de raccord nécessaires, quelles que soient ces pièces, en fonction des nécessités de l'installation, ainsi que tous les dispositifs de dilatation. Tous les tronçons des évacuations devront absolument être dégorgeables, et l'entrepreneur devra à cet effet mettre en œuvre aux endroits voulus et accessibles toutes pièces de raccords utiles telles que tampons amovibles, tés de dégorgement, etc. Les chutes devront toujours comporter les colonnes de ventilation réglementaire, montées à la hauteur voulue. Les canalisations d'évacuation seront fixées par des colliers à contrepartie démontable en métal non oxydable ou traité contre l'oxydation, de modèle préconisé par le fabricant du type de tuyau considéré.

B. Fixation des canalisations

Les canalisations seront fixées à la structure ou la paroi à l'aide de colliers. La fixation (ou support) devra être capable de supporter la canalisation en service. Les fixations (percement, scellement) devront être compatibles avec la nature de la paroi. Elles ne

seront pas autorisées dans les éléments en béton précontraint (poutrelles, poteaux, murs, etc.). Dans les vides sanitaires et autres locaux humides, les supports devront être en matériaux résistants à la corrosion tels qu'acier galvanisé ou peint, matières plastiques, laiton, etc. Aucun tube ne devra être attaché à un autre tube ou utilisé comme support pour d'autres tubes.

Prescriptions concernant les produits et matériaux

Règlement européen Produits de construction - Marquage CE

Les directives européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs. Transposées en droit français, leurs exigences deviennent alors applicables dans le cadre de la réalisation de travaux du présent marché. Le Règlement Produit de Construction ([RPC, règlement \(UE\) n° 305/2011](#)) s'applique à un produit de construction lorsqu'il est mis à disposition sur le marché, ce qui signifie fourni sur le marché de l'Union dans le cadre d'une activité commerciale (à titre onéreux ou gratuit). Les exigences relatives à un produit de construction sont précisées dans des spécifications techniques harmonisées. Ces spécifications techniques harmonisées sont :

- les normes harmonisées ;
- les documents d'évaluation européens (ceux-ci permettent d'établir les Evaluations Techniques Européennes (ETE ou, en anglais, ETTA) .

Le RPC impose que tout produit de construction, lors de sa mise à disposition sur le marché, conforme à une norme harmonisée ou à une Évaluation Technique Européenne dont il a fait l'objet à la demande du fabricant, fasse l'objet de l'établissement d'une déclaration de performances et soit marqué CE. En marquant CE un produit de construction, le fabricant s'engage sur la performance de ce produit. Toutes les caractéristiques essentielles requises pour la démonstration de la satisfaction des exigences fondamentales applicables à l'ouvrage en application des réglementations le concernant seront déclarées et leur niveau ou classe de performance associé sera conforme ou à minima celui de l'exigence réglementaire applicable pour l'utilisation faite du produit.

Dans le cas d'un produit de construction pas couvert ou pas totalement couvert par une norme harmonisée, le fabricant peut demander une Évaluation Technique Européenne (ETE). La démarche est alors volontaire ; par contre, une fois l'ETE obtenue, le fabricant devra établir une déclaration de performance et marquer CE ce produit.

L'entrepreneur aura le choix entre des produits bénéficiant d'une déclaration de performance et marqués CE et des produits non concernés par cette disposition. Dans tous les cas, il devra choisir un produit ayant des performances adaptées à l'ouvrage qu'il doit réaliser.

Les dérogations à l'établissement d'une déclaration de performances font l'objet de l'[article 5](#) du règlement (UE) n° 305/2011 : « Par dérogation à l'article 4, paragraphe 1, et en l'absence de dispositions nationales ou de l'Union exigeant la déclaration des caractéristiques essentielles là où il est prévu que les produits de construction soient utilisés, un fabricant peut s'abstenir d'établir une déclaration des performances lorsqu'il met sur le marché un produit de construction couvert par une norme harmonisée,

lorsque :

- le produit de construction est fabriqué individuellement ou sur mesure selon un procédé autre que la production en série, en réponse à une commande spéciale, et est installé dans un ouvrage de construction unique identifié, par un fabricant qui est responsable de l'incorporation en toute sécurité du produit dans les ouvrages de construction, dans le respect des règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué sur le site de construction en vue d'être incorporé dans l'ouvrage de construction respectif conformément aux règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué d'une manière traditionnelle ou adaptée à la sauvegarde des monuments selon un procédé non industriel en vue de rénover correctement des ouvrages de construction officiellement protégés comme faisant partie d'un environnement classé ou en raison de leur valeur architecturale ou historique spécifique, dans le respect des règles nationales applicables. »

En conséquence, la déclaration de performance et le marquage CE ne sont pas requis pour une partie d'ouvrage élémentaire façonnée par l'entreprise qui la met en œuvre lui-même sur site. Les éléments d'information nécessaires à la mise en application du marquage CE en lien avec le RPC sont disponibles sur le site www.rpcnet.fr.

Certifications

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Exigences de qualité pour les flexibles de raccordement

- La certification QB10 « Flexibles de raccordement » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les canalisations de distribution ou d'évacuation des eaux

- La certification QB08 « Canalisations de distribution ou d'évacuation des eaux » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les tubes et raccords en PVC non plastifié rigide

- La certification NF 055 « tubes et raccords en PVC non plastifié rigide » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les canalisations en fonte pour évacuation et assainissement

- La certification NF 016 « Canalisations en fonte pour évacuation et assainissement » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les canalisations pré-isolées

- La certification QB19 « Canalisations pré-isolées » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les adhésifs pour canalisations thermoplastiques

- La certification QB16 « Adhésifs pour canalisations thermoplastiques » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les plaques en matières acryliques

- La certification NF 116 « Plaques en matières acryliques » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les traitements des eaux dans le bâtiment

- La certification QB22 « Traitements des eaux dans le bâtiment » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les réseaux d'eau dans le bâtiment

- La certification QB24 « Réseaux d'eau dans le bâtiment » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Fournitures et matériaux

Les fournitures, matériaux et matériels entrant dans les ouvrages et prestations du présent Lot, devront répondre aux spécifications ci-après.

A. Conformité aux normes NF et NF EN

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures faisant l'objet de normes NF et NF EN, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant à ces normes.

B. Conformité aux DTU

Pour tous les matériaux, les matériels et les fournitures traités dans les DTU visés ci-avant, il ne pourra être mis en œuvre que ceux répondant aux conditions et prescriptions de ces DTU.

C. Matériaux, composants ou procédés nouveaux

Pour toutes les familles de produits sous Avis Technique, il ne pourra être mis en œuvre que des produits titulaires d'un Avis Technique. L'entrepreneur devra toujours justifier de ces Avis Techniques.

Documents de référence contractuels

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.

Règles professionnelles

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), l'entrepreneur souhaitant mettre en œuvre l'un de ces produit ou procédé 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 couverts par ses assureurs.

Documents du programme RAGE, PACTE et PROFEEL

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 Guide 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.

Réglementations concernant les matériaux et produits

A. Marques de qualité

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.

B. Avis techniques

Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'« Avis Technique », il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis Technique. L'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis Technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

C. Agréments ou procès-verbaux d'essais

Les « agréments » ou « procès-verbaux d'essais » peuvent être exigés de l'entrepreneur pour des produits ou procédés dits de « Techniques non courantes » ne faisant pas l'objet d'un Avis Technique ni de procédure ATEX.

Ces « agréments » ou « procès-verbaux d'essais » peuvent être délivrés par des Organismes agréés.

Réglementation sécurité incendie

L'entrepreneur devra respecter les exigences fixées par la réglementation incendie, notamment :

- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages en place .

DTU et normes DTU

NF DTU 45.2 (P75-402) : Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à + 650 °C

- [NF DTU 45.2 P1-1](#) (mai 2006) : Travaux d'isolation - Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à 650 °C - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P75-402-1-1) ;
- [NF DTU 45.2 P1-2](#) (mai 2006) : Travaux d'isolation - Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à 650 °C - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P75-402-1-2) ;
- [NF DTU 45.2 P2](#) (mai 2006) : Travaux d'isolation - Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à 650 °C - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P75-402-2)

NF DTU 60.1 (P40-201) : Plomberie sanitaire pour bâtiments

- [NF DTU 60.1 P1-1-1](#) (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-1-1 : Réseaux d'alimentation d'eau froide et chaude sanitaire - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P40-201-1-1-1) ;
- [NF DTU 60.1 P1-1-2](#) (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-1-2 : Réseaux d'évacuation - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P40-201-1-1-2) ;
- [NF DTU 60.1 P1-1-3](#) (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-1-3 : Appareils sanitaires et appareils de production d'eau

chaude sanitaire - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P40-201-1-1-3) ;

- [NF DTU 60.1 P1-2](#) (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P40-201-1-2) ;
- [NF DTU 60.1 P2](#) (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P40-201-2) .

NF DTU 60.2 (P41-220) : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes

- [NF DTU 60.2 P1-1](#) (octobre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en fonte - Évacuation d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P41-220-1-1) ;
- [NF DTU 60.2 P1-2](#) (octobre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en fonte - Évacuation d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P41-220-1-2) .

NF DTU 60.5 (P41-221) : Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique

- [NF DTU 60.5 P1-1](#) (janvier 2008) : Travaux de bâtiment - Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P41-221-1-1) ;
- [NF DTU 60.5 P1-2](#) (janvier 2008) : Travaux de bâtiment - Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P41-221-1-2) .

1.5.2 – Spécifications techniques de ventilation

Étendue des travaux

Travaux à réaliser

Les travaux à réaliser par le présent Lot sont essentiellement les suivants : traitement d'air à air recyclé à 100%, installations de groupes froids pour raccordement des batteries froides des CTA, mise en place de diffuseurs basse vitesse

Prestations à la charge du présent Lot

Travaux faisant partie du marché

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- la fabrication de certains éléments en atelier s'il y a lieu ;
- les études de conception et de dimensionnement des installations ;
- la justification des calculs ;
- l'étude et l'installation des dispositifs de réglementation incendie ou de désenfumage selon la réglementation en vigueur ;
- la vérification de la compatibilité entre la ventilation mécanique choisie et les appareils à combustion présents ;
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- tous agrès ou dispositifs mécaniques nécessaires à l'exécution des travaux ;

y compris :

- la pose et le réglage des bouches, des ventilateurs, caissons ou centrales et des conduits, y compris tous les accessoires tels que clapets et autres, toutes les pièces de raccord des conduits, tés, souches, tous joints, ainsi que les organes de support et/ou de fixation ;
- la fourniture et la pose des éventuelles canalisations de collecte et d'évacuation des eaux de condensation dans le réseau et leur raccordement sur les attentes eaux pluviales ou eaux usées ;
- la fourniture et la pose des canalisations d'évacuation de l'eau condensée en habitat collectif entre le pied du conduit collecteur vertical et les attentes eaux pluviales ou eaux usées ;
- le raccordement électrique entre le système d'extraction et le boîtier de raccordement existant à proximité immédiate de l'appareil, ces travaux étant réalisés suivant les réglementations particulières en vigueur
- la réalisation et le raccordement au système d'extraction des installations d'asservissement, de sécurité collective et d'alarme ou de report d'alarme, ces travaux étant réalisés suivant les réglementations particulières en vigueur ;
- la fourniture et la mise en place des fourreaux nécessaires ;
- la fixation par tous moyens, compris tous calages, scellements, pisto-scellements, et toutes fournitures et accessoires nécessaires ;
- l'exécution de tous travaux accessoires quels qu'ils soient, nécessaires pour assurer une finition complète et parfaite des ouvrages ;
- l'enlèvement des protections et le nettoyage des ouvrages pour la réception ;
- le nettoyage des conduits (avant équilibrage si nécessaire) et le changement des filtres avant réception afin de livrer le système de ventilation en état de propreté ;
- les réglages, les essais, la mise en service de l'installation et les vérifications définies par le NF DTU 68.3 en habitat ;
- la réalisation des mesures de fonctionnement définies par le NF DTU 68.3 et l'insertion de leur rapport dans le dossier de recolement ;
- la fourniture du dossier de recolement ;
- 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 ;
- 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, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remise au maître de l'ouvrage à la réception des travaux (dossier de recollement) ;
- 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 ;
- 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 remise au maître d'ouvrage lors de la réception :

- la ou les notices de fonctionnement (manuel et/ou électrique) ;
- la ou les notices d'entretien ;
- [NF DTU 68.3](#) .

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire :

- 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 .

Travaux compris ou non compris dans les prestations du présent Lot

Les travaux suivants seront compris dans les prestations du présent Lot :

- [P1-1-1](#) , [P1-1-3](#) et [P1-2](#) ;
- la réalisation des ouvrages et travaux d'étanchéité à l'air et à l'eau au passage des conduits à travers la toiture ou la toiture-terrasse .

Les travaux suivants ne seront pas compris :

- la mise en place des entrées d'air sur les menuiseries extérieures ;
- le détalonnage des portes intérieures ;
- la mise en place des grilles de transfert sur les portes intérieures le cas échéant .

Installations de ventilations à réaliser

Les installations à réaliser dans le cadre du présent marché concerneront les équipements suivants :

- ventilation mécanique double flux ;

Obligations de l'entrepreneur

Responsabilité de l'entrepreneur

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

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

Pour les matériaux et 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.

Prix du marché

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, réglages, 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 et l'enlèvement de toutes projections sur les parois verticales, plafonds et sols, et, ainsi que de tous déchets et gravois résultant des travaux et leur enlèvement aux décharges 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, s'il y a lieu .

Pièces à fournir par l'entrepreneur

A En période de travaux

L'entrepreneur devra fournir les pièces suivantes :

- une documentation détaillée de tous les matériels, appareillages, composants, etc., s'ils sont différents de ceux mentionnés à titre indicatif au présent CCTP ; ainsi que les éléments de leur dimensionnement (point de fonctionnement du ventilateur, gamme de pression des bouches, etc.) ;
- une notice énumérant les conditions de mise en œuvre particulières entraînant des contraintes particulières pour les autres corps d'état, le cas échéant ;
- toutes autres pièces que l'entrepreneur jugera utiles à l'appui de son offre ;
- copies des Avis Techniques - procès-verbal d'essais - etc .
- Dans le cas de matériels ou équipements particuliers :
 - une documentation avec toutes les caractéristiques techniques ,
 - une liste de référence de ces matériels ou équipements .
- la certification et/ ou l'attestation de formation à l'accessibilité relative aux établissements recevant du public ;
- la certification et/ou l'attestation de formation à l'accessibilité relative aux bâtiments à habitation collectifs et maisons individuelles .
- - le bruit produit par les centrales, ventilateurs et groupes d'extraction ;
 - les bruits venant de l'extérieur ou de locaux bruyants par les amenées d'air passives ou par transmission dans les conduits de ventilation ;

B. En fin de travaux

Dans le délai fixé au CCAP ou à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés.

Ce dossier sera à fournir en deux exemplaires.

Ce dossier comprendra obligatoirement :

- une note décrivant les installations réalisées avec leurs caractéristiques techniques ;
- une nomenclature de tous les matériels et équipements installés avec leur marque, type et caractéristiques et points de fonctionnement ;
- un schéma indiquant les diamètres des conduits et les conditions de réglage et d'équilibrage des installations ;
 - un descriptif de la régulation (différents modes et réglages possibles) et des alarmes et dispositifs de sécurité ,
- les mesures de réception des débits de ventilation, obligatoires en habitat ;
- les mesures de réception des débits de ventilation, recommandées en tertiaire ;
- les notices de conduite et d'entretien des installations ;
- une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnée ;
- la copie des certificats de garantie donnée par les constructeurs ;
- le schéma de principe sous verre à afficher .

Ce dossier comprendra également :

- toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul, etc. mises conformes à l'exécution .

C. Dans le cas de Dispositif de Sécurité Collective (DSC) pour VMC-Gaz

Afin de faciliter la maintenance du dispositif de sécurité collective, l'entrepreneur devra fournir au maître d'ouvrage, à la réception de l'installation, un dossier comportant les éléments suivants :

- descriptifs complets des installations réalisées mentionnant les marques, références, caractéristiques techniques, valeur de réglage des organes constituant le circuit de sécurité ;
- schéma de principe du dispositif ;
- plans d'exécution et de récolement ;
- procès-verbal des essais mentionnant le nom des intervenants et le résultat des vérifications effectuées ;
- consignes d'entretien de l'installation ;
- consignes de sécurité à l'intention des utilisateurs .

Études techniques - Plans d'exécution - Plans de réservation

L'entrepreneur aura à sa charge, les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservations :

- les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier ;
- les plans de réservation seront à établir par le présent Lot, et à mettre au point ensuite en accord avec l'entrepreneur du Lot Gros œuvre et d'autres Lots concernés le cas échéant .
- L'entrepreneur devra établir le « Dossier technique » dans les conditions définies par le NF DTU 68.3.

- Les installations tertiaires seront conformes à la norme [NF EN 16798-3](#) et [FD CEN/TR 16798-4](#).

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 et de fonctionnement 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.

L'installateur devra réaliser un autocontrôle COPREC du fonctionnement de la ventilation. Il devra notamment relever débit et pression aux bouches et au ventilateur conformément au [NF DTU 68.3](#) en habitat et à la [NF EN 12599](#) en tertiaire.

Le contrôle des installations (visuel, mesures de débit et étanchéité) sera réalisé par un opérateur indépendant de l'opération et certifié QUALIBAT 8721 conformément :

- au protocole DIAGVENT Niveau 2 et au [FD E51-767](#) pour l'étanchéité en tertiaire (en attendant la sortie de PROMEVENT Tertiaire).

Spécifications et prescriptions générales

Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux et fournitures sur chantier avant mise en œuvre et des contrôles de fonctionnement. Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis technique, d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits. En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur. Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies au chapitre « Documents de référence contractuels ». Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

Liaisons entre les corps d'état

A. 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 ; Il veillera particulièrement à une liaison avec les corps d'état concernés comme la menuiserie lorsqu'il y a des entrées d'air et les plaquistes et autres intervenants dans les faux plafonds afin de préserver l'intégrité des réseaux aérauliques et des connexions terminales ;
- 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.

B. 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 ;
- remettre aux autres entreprises intéressées, toujours par l'intermédiaire du maître d'œuvre, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider lesdites 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 s'informer auprès du maître d'œuvre des éventuelles sujétions particulières

pouvant découler des conditions d'exploitation des locaux et pouvant avoir une influence sur ses travaux ;

- 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 .

Nature et qualité des matériaux et produits en général

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages à la charge du présent Lot, devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après. Matériaux et produits prévus dans les DTU ou faisant l'objet de normes NF ou EN ou ISO :

- ils devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents .

Matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU et ne faisant l'objet de normes NF ou EN, devront selon le cas :

- faire l'objet d'un Avis Technique ou d'un « Agrément technique européen » ;
- être admis à la marque « NF » ;
- être titulaire d'une « Certification » ou d'un « Label » .

Matériaux et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus :

- la procédure d'obtention de l'Avis Technique devra être lancée par l'entrepreneur ;
- dans le cas où cette procédure d'obtention de l'Avis Technique exigerait un délai trop long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite « procédure ATEEx »
- Appréciation technique d'expérimentation, qui aboutit dans un délai de l'ordre de deux mois à compter de la date de présentation du dossier au CSTB .
- À défaut, dans le cas où le délai d'exécution contractuel ne permettrait pas le lancement de cette procédure, l'entrepreneur pourra demander à ses assureurs et au bureau de contrôle le cas échéant, l'accord sur le matériau ou le produit concerné, en présentant toutes justifications apportant les preuves de son aptitude à l'emploi et son équivalence .

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses Assureurs. Les produits « tout prêts » du commerce devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Cet emballage comportera tous les renseignements voulus.

Installations électriques

A. Installations de ventilation

La mise en œuvre des dispositifs d'extraction devra répondre aux règles de sécurité électrique conformément à la norme [NF C15-100](#) .

Le circuit d'alimentation électrique du groupe ou des centrales de ventilation comprendra :

- le circuit d'alimentation VMC avec une section appropriée à la puissance du groupe ou de la centrale
- un dispositif de commande d'arrêt conforme aux normes en vigueur, placé sur le tableau de répartition principale ou à proximité et de manière à être atteint par une personne en situation de handicap, notamment moteur, dans les logements accessibles et évolutifs situés en rez- de- chaussée, desservis par ascenseur ou susceptibles de l'être ;
- la protection du réseau et la mise à la terre conformément aux normes en vigueur .

La fourniture de cette protection :

Le présent Lot aura toujours à sa charge le raccordement du groupe d'extraction ou le groupe moto-ventilateur à partir de l'arrivée du circuit d'alimentation à proximité.

Le présent Lot devra s'assurer qu'après le passage du courant de chantier au courant final, le groupe de ventilation fonctionne correctement et notamment en triphasé que le sens de rotation du ventilateur est correct .

Toutes les installations électriques nécessaires au fonctionnement de l'installation de VMC avec tous appareillages de commande et de protection ainsi que les minuteries et autres accessoires, feront partie du marché du présent Lot.

B. Liaisons équipotentielles

- la mise à la terre et les liaisons équipotentielles ne sera pas à la charge du présent lot mais du lot électricité .

Échantillons

L'entrepreneur devra, pendant la période de préparation fournir tous les échantillons des matériels et produits qu'il envisage de mettre en œuvre, dont notamment :

- entrée d'air ;
- bouches d'extraction ;
- unité terminales de diffusion (UTD) et bouches de soufflage ;
- tronçons de conduits .

Protection anticorrosion

Tous les éléments des installations en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion. Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par

galvanisation, métallisation ou par électrozinguage.

- En habitat, les matériaux utilisés devront être compatibles avec les exigences du DTU 68.3 et notamment de sa partie [P1-2](#) .

Nettoyage du réseau de conduits

Avant les essais, le réseau de conduits devra être nettoyé. Compte tenu de l'obligation impérative pour l'entrepreneur de livrer le réseau de conduits en état de propreté, ce nettoyage devra être réalisé avec les plus grands soins, par tous moyens qu'il jugera efficace, et plus particulièrement en ce qui concerne l'hygiène.

- Il est notamment demandé de procéder à la mise en place de filtre propre à la réception, les essais pendant la phase chantier pouvant fortement encrasser les filtres .
- Pour les réseaux avec des registres réglables, l'équilibrage des réseaux devra être réalisé à l'issue du nettoyage des réseaux .

La propreté des systèmes de ventilation est considérée comme importante pour le confort et la santé humaine, la consommation d'énergie, la durée de vie du système et pour la propreté des activités ou des processus effectués dans la zone de ventilation.

- Lors de la réception et pour la vie future de l'installation, il est recommandé de se référer à la norme [NF EN 15780](#) sur la propreté des réseaux .

Essais, réglages et vérifications des installations

A. Installations de ventilation

Les essais, réglages et équilibrages des installations de ventilation seront effectués dans les conditions définies au NF DTU 68.3 en habitat ou de la NF EN 12599 en tertiaire.

Ces essais et réglages seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôles et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel qualifié.

- Les débits de ventilation et/ ou pressions de fonctionnement notamment seront testés et reportés au dossier de récolement .
- Des essais d'étanchéité des réseaux selon le [FD E51-767](#) par un opérateur certifié QUALIBAT 8721 afin de vérifier les objectifs pris en compte dans les calculs thermiques seront à la charge du présent lot .

Les frais de consommation électrique seront à la charge de l'entrepreneur.

Les essais concluants feront l'objet d'un procès-verbal.

B. Dispositifs de sécurité des installations VMC-Gaz

Le prescripteur pourra se référer à l'annexe 4 du guide CNPG sur l'évacuation des produits de combustion.

Les essais de réception des dispositifs de sécurité de VMC gaz devront être effectués conformément aux prescriptions suivantes :

Les essais concluants feront l'objet d'un procès-verbal.

C. Vérifications

En fin de travaux, l'entrepreneur devra effectuer toutes les vérifications et essais définis par le NF DTU 68.3 P1-1-3 en habitat ou la norme NF EN 12599 en tertiaire ainsi que tous les tests requis dans ce CCTP.

Dans le cas de VMC Gaz, les essais à effectuer par l'entrepreneur seront conformes au [NF DTU 68.3 P1-1-3](#) et une attestation de conformité selon la réglementation en vigueur sera fournie en présence de DSC (dispositif de sécurité collective).

Le but de ces essais est de permettre aux installateurs de s'assurer du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité VMC-Gaz :

- dispositifs individuels de sécurité intégrés aux appareils à gaz raccordés à la VMC ;
- Dispositifs de Sécurité Collective assurant la mise à l'arrêt automatique des appareils raccordés en cas d'arrêt de l'extracteur (le cas échéant) .

Réception des installations

A. Installations de ventilation

La réception pourra être prononcée après établissement du procès-verbal d'essais concluants.

Mise en en service et entretien de l'installation

- [NF DTU 68.3 P1-1-2](#) s'applique pour les supportages, trappes de visite ou éléments relatifs à l'entretien des réseaux .

En habitat et tertiaire, les prescriptions de la norme [NF EN 12097](#) s'appliquent également.

NB : ces éléments sont aussi nécessaires aux tests à réception par exemple de l'étanchéité des réseaux.

Les trappes et organes de visite devront être installés.

Notamment, une trappe de visite accessible devra être aménagée au pied de chaque partie du conduit collectif vertical. Les extracteurs, tés-souches, purges d'eau et organes de réglage devront être accessibles depuis les parties communes du bâtiment.

Mise en main et information aux utilisateurs

L'entrepreneur devra remettre au maître d'ouvrage le dossier technique de l'installation. Pour la réception, l'entrepreneur devra remettre un dossier informatif explicitant :

- le mode de fonctionnement de l'installation de ventilation ;
- les consignes d'utilisation de l'installation ;
- le fonctionnement du dispositif de sécurité ;
- les instructions pour le nettoyage des bouches ;
- les obligations réglementaires d'entretien et de maintenance périodique .

Prescriptions générales concernant la Ventilation mécanique

Dimensionnement aéraulique et acoustique d'une installation de VMC

L'installation sera dimensionnée de façon à satisfaire les exigences réglementaires de conception en matière de débits, de fonctionnement aéraulique et d'acoustique. Pour ce faire le concepteur veillera à respecter le sens de l'air (des locaux à pollution non spécifique aux locaux à pollution spécifique au sens du RSDT), à prévoir tous les dispositifs nécessaires à cette circulation dans le respect des règles de la protection incendie et de l'hygiène et à éviter tout refoulement d'air et de polluants.

En VMC autoréglable ou modulable, la différence de pression de part et d'autre de chaque bouche et/ou élément régulateur de débit devra rester comprise, quelles que soient les conditions de fonctionnement de l'installation, dans la plage de pression d'utilisation de ces équipements.

En Ventilation dont les réglages de débits sont assurés par des registres, les systèmes devront être équilibrés à réception et après chaque nettoyage en assurant la bonne répartition des débits à chaque branche depuis les Unités Terminales de Diffusion (UTD) jusqu'au ventilateur.

En Ventilation modulée dont les débits sont gérés par des registres motorisés asservis, cette prescription sera réalisée en débit maximal.

Principe de la ventilation par balayage

Le concepteur devra prévoir et dimensionner son système :

- pour amener l'air neuf dans les pièces de vie en habitat et locaux occupés en tertiaire ;
- pour extraire les polluants et l'air vicié dans les pièces à pollution spécifique (humidité, polluants, etc.)

Lorsque amenée d'air et extraction ne sont pas dans les mêmes locaux, le concepteur devra veiller à assurer le transfert d'air entre les deux (à travers les portes et les zones de circulation par exemple) dans le respect des règles d'hygiène.

Ces principes s'appliquent pour chaque zone aéraulique, une zone pouvant être un logement, un étage ou une partie de bâtiment dans lequel le système de ventilation est défini et dimensionné. Il est recommandé que les différentes zones de ventilation d'un même bâtiment soient le plus indépendantes possible (étanchéité..) et le plus homogènes en terme de besoin de ventilation.

- En présence de surventilation, les zones doivent également être homogènes en terme de température et donc de besoin en air en confort d'été .

Afin de répondre aux exigences thermiques, le principe de la ventilation par balayage est le plus couramment retenu dans la pratique en habitat et en tertiaire lorsque l'étanchéité entre zones et la protection incendie le permettent.

Attention : En non résidentiel et en tout état de cause, la somme des débits entrants et des débits sortants de chaque zone doit être égale, aux infiltrations/exfiltrations près et les dispositifs sont donc dimensionnés sur le débit retenu au moins égal au maximum entre débits extraits et débit insufflés réglementaires.

- Le [NF DTU 68.3](#) s'applique à toutes les ventilations résidentielles par balayage. Les débits d'extraction devront respecter [l'arrêté du 24 mars 1982 modifié](#) .
- En non-résidentiel, les installations doivent respecter les exigences du RSDT dans tous les bâtiments et si le bâtiment relève d'une entreprise et qu'il s'applique les exigences du Code du travail. Ces exigences sont à respecter a minima et en cas de différence, on retiendra donc l'exigence la plus contraignante des deux .

Conception acoustique

Les exigences acoustiques de la réglementation et de la notice acoustique de ce CTPP concernent :

- la limitation du bruit des équipements (bouches et bruit du ventilateur transmis par les conduits) ;
- l'isolement acoustique entre locaux/logements ;
- l'isolement acoustique vis-à-vis de l'extérieur ;
- le respect des critères de la réglementation vis-à-vis des bruits de voisinage .

Dans tous les cas, les exigences réglementaires et celles de la notice acoustique sont applicables.

L'entrepreneur peut se référer aux normes de calcul acoustique :

- [NF EN 12354-5](#) pour les bruits d'équipement ;
- [NF EN ISO 12354-1](#) pour l'isolement au bruit aérien entre locaux ;
- [NF EN ISO 12354-3](#) pour l'isolement au bruit aérien vis-à-vis de l'extérieur .

Conception acoustique en résidentiel

En habitat, les points à prendre en compte lors de la conception acoustique du système sont donnés par le [NF DTU 68.3](#) et s'appliquent à tous les systèmes de ventilation résidentielle par balayage.

Les [arrêtés du 30 juin 1999](#) relatifs aux caractéristiques acoustiques des logements fixent des exigences de résultats et les conditions de contrôle de ces derniers. Pour ce qui concerne la VMC des logements, les principales exigences concernées sont :

- le niveau de pression acoustique normalisé $L_{nT,A}$ des équipements collectifs en fonctionnement normal (bouche cuisine du logement à débit minimal) :
 - pièces principales ≤ 30 dB(A) ,
 - cuisine ≤ 35 dB(A) ;
- isolement vis-à-vis de l'extérieur $D_{nT,A}$: cuisine ou pièce principale ≤ 30 dB(A) (sauf en cas de classement des voies) .

L'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique devra être réalisée et fournie aux termes de l'arrêté du 27 novembre 2012 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique applicable en France métropolitaine aux bâtiments d'habitation neufs et du [décret n° 2011-604](#) du 30 mai 2011 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique à établir à l'achèvement des travaux de bâtiments d'habitation neufs). Conception acoustique en non-résidentiel

En non résidentiel, différents arrêtés sont applicables selon les secteurs :

- [arrêté du 25 avril 2003](#) relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement ;
- [arrêté du 25 avril 2003](#) relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé ;
- [arrêté du 25 avril 2003](#) relatif à la limitation du bruit dans les hôtels .

Enfin, les installations de ventilation doivent respecter le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le [Code de la santé publique](#) .

Règles de mise en œuvre

L'entrepreneur devra être attentif à la bonne mise en œuvre de tous les composants de l'installation. Cette mise en œuvre devra être strictement conforme aux spécifications et prescriptions des documents contractuels et des règles de l'art, à savoir :

- [NF DTU 68.3](#) en habitat ;
- prescriptions de mise en œuvre contenues des normes NF, notamment [NF EN 16798-3](#) et [FD CEN/TR 16798-4](#), [NF EN 12097](#), [NF EN 15780](#), etc. ;
- règles d'exécution associées aux Avis Techniques ;
- recommandation 04-2007 « QAI et ventilation » de l'AICVF .

et à défaut :

- prescriptions de mise en œuvre des fabricants .

Fixation des conduits

Les conduits seront fixés avec soin, le nombre de points de fixation sera suffisant pour éviter toute flèche ou déformation ou déplacement.

- L'ensemble des fixations et support respecteront la norme [NF EN 12236](#) .
- [NF DTU 68.3](#) , en résidentiel .

Les organes de fixation seront adaptés au type et aux dimensions du conduit et à la nature du lieu dans lequel il se trouve, mais dans tous les cas il comportera une partie démontable pour permettre la dépose.

Les colliers ou autres organes de fixation seront :

- en métal galvanisé ou électrozingué pour les conduits en acier ;
 - en laiton ou métal inoxydable pour les conduits en aluminium ou acier inox ;
 - en pour les conduits
-
- Les colliers de fixations des conduits collecteurs devront toujours être anti-vibratiles et comporter un matériau résilient entre le collier et le conduit .

Percements - Scellements - Raccords - etc.

Les percements seront à la charge du lot CVC pour l'ensemble des réseaux de son lot.

Dans le cas où certaines n'auraient pas été réalisées ou réalisées incorrectement, il

appartiendra à l'entrepreneur du présent Lot de prendre toutes mesures utiles avec l'entrepreneur concerné.

Tous les scellements nécessaires à la réalisation des installations de VMC sont à la charge de l'entrepreneur. Il en est de même pour ce qui est des raccords.

À chaque passage de paroi, le rebouchage devra être conforme aux prescriptions de la protection incendie, ne pas créer de pont thermique ou phonique et respecter l'aspect anti-vibratile (ex : matériau résilient autour du conduit et rebouchage).

1.6 – Spécification technique Electricité

1.6.1 – Spécification technique d'électricité

Étendue des travaux

Travaux à réaliser

Les travaux à réaliser par le présent Lot sont essentiellement les suivants :

- Courant fort et courant faible
- Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont les travaux d'installations électriques suivants :
- installations électriques de :
 - bâtiment Code du Travail avec zone ERP
- équipements électriques complémentaires :
 - appareils d'éclairage – luminaires ,
 - éclairage de sécurité ,
 - appareils d'éclairage extérieur ,
 - contrôles d'accès ,
 - équipements informatiques
 - plinthes - goulottes - moulures – etc. ,

Caractéristiques de l'installation

- Type d'abonnement : Tarif jaune
- Type d'installation : triphasé 400V et monophasé 230V. Régime de neutre TN
- Fréquence du réseau : 50 Hz .

Prestations à la charge du présent Lot

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché

comprendront implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- les travaux de terrassements dans le cas de câbles posés en tranchées ;
- les percements et les saignées, le cas échéant ;
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les équipements nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages et installations de son marché (tableaux, canalisations, conducteurs de protection et liaisons équipotentiels, appareils d'éclairage, lampes, appareillages de commande, socles de prises de courants, etc.) ;
- tous agrès ou dispositifs mécaniques nécessaires à l'exécution des travaux .

Les installations comprendront implicitement tous les travaux et équipements nécessaires pour réaliser des installations en complet et parfait état de finition, notamment les installations électriques depuis l'origine de l'installation, aux bornes de sortie du disjoncteur de branchement, jusqu'aux appareillages terminaux tels qu'ils sont définis ci-après :

- les installations de mise à la terre, la prise de terre et les liaisons équipotentiels ;
- les installations et équipements de sécurité électrique ;
- les installations d'alarme et de signalisation ;
- tous les percements, tranchées, saignées, rebouchages, fourreaux, etc. dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- la fixation par tous moyens avec tous accessoires nécessaires de ses ouvrages et équipements ;
- les essais, les réglages et la mise en ordre de marche des installations et matériels électriques de son marché .

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- les démarches et relations avec les services du distributeur ;
- les contrôles et vérifications des installations en fin de travaux ;
- les essais de fonctionnement AQC ;
- la fourniture des attestations de conformité ;
- les installations provisoires de chantier ;
- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans d'exécution (études, calculs, dessins, plans, schémas) dans le cas où ils sont à la charge de l'entrepreneur selon CCAP ;
- 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, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au maître d'ouvrage à la réception des travaux ;
- 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 ;
- 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 remise au maître d'ouvrage lors de la réception :

- la ou les notices de fonctionnement, le cas échéant ;
- la ou les notices d'entretien, le cas échéant .

Obligations de l'entrepreneur

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre. Il lui incombera de choisir les matériaux et 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 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.

Prix du marché

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 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, s'il y a lieu .

Pièces à fournir par l'entrepreneur

A. Avec son offre

L'entrepreneur devra fournir en annexe à son offre les pièces suivantes en un exemplaires :

- un devis estimatif détaillé répondant aux différents postes présents au CCTP ;
 - une documentation détaillée de tous les matériels, appareillages, etc., s'ils sont différents de ceux mentionnés à titre indicatif au présent CCTP ;
 - une notice énumérant les conditions de mise en œuvre particulières entraînant des contraintes particulières pour les autres corps d'état, le cas échéant ;
 - toutes autres pièces que l'entrepreneur jugera utiles à l'appui de son offre .
-
- Dans le cas de matériels ou équipements particuliers :
 - une documentation avec toutes les caractéristiques techniques ,
 - une liste de références de ces matériels ou équipements .

B. En fin de travaux

Dans le délai fixé au CCAP ou à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés.

- Ce dossier sera à fournir en deux exemplaires ;

Ce dossier comprendra obligatoirement :

- une note décrivant les installations réalisées avec leurs caractéristiques techniques ;
- une nomenclature de tous les matériels et équipements installés avec leur marque, leur type et leurs caractéristiques ;
- un schéma indiquant les caractéristiques des conducteurs, le calibrage des coupe-circuits et le réglage des disjoncteurs ;
- les notices de conduite et d'entretien des installations ;
- une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnées ;
- les procès-verbaux des essais ;
- les certificats de garantie .

Ce dossier comprendra également :

- toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul, etc. mises conformes à l'exécution .

C. Attestations de conformité des installations

En vue de la mise sous tension des installations par le distributeur, l'entrepreneur devra fournir une attestation de conformité des installations aux règlements et normes de sécurité en vigueur, établie par un organisme contrôleur agréé. L'entrepreneur fournira une déclaration de Consuel selon laquelle les ouvrages de son Lot sont conformes aux règles de sécurité. Tous les frais consécutifs aux contrôles seront à la charge de l'entrepreneur.

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.

Spécifications et prescriptions générales

Relations avec les distributeurs

- Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer en temps utile, toutes les démarches auprès des distributeurs et/ou concessionnaires des différents réseaux concernés (téléphone, TV, câble, fibre optique, etc.) .

L'entrepreneur devra prendre auprès des distributeurs tous renseignements et toutes instructions nécessaires à l'exécution de ses travaux. Il devra faire son affaire des mises au point techniques avec les services des distributeurs, et obtenir leur accord écrit sur les dispositions envisagées et les plans. Les copies de toutes correspondances, accords et autres pièces échangés avec les distributeurs seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

Conformité des installations avec les réglementations

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur est soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement, et répondant :

- à toutes les réglementations qui leur sont applicables ;
- aux prescriptions et instructions des distributeurs .

L'entrepreneur assistera à tous les essais et vérifications de mise en service et il aura à exécuter toutes les reprises, modifications ou adjonctions qui s'avèreraient nécessaires, à ses frais, pour rendre les installations absolument conformes.

Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux et fournitures sur chantier avant mise en œuvre. Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis Technique, d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits. En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur. Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies au chapitre « Documents de référence contractuels ». Tous les matériaux défectueux et ceux non

conformes le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

Liaisons entre les corps d'état

A. 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.

B. Coordination avant et pendant les travaux

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

- remettre aux entreprises des autres Lots concernés par l'intermédiaire du maître d'œuvre, les plans et les caractéristiques des passages et des réservations à prévoir par les autres corps d'état
- remettre aux autres entreprises intéressées, toujours par l'intermédiaire du maître d'œuvre, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider lesdites entreprises dans la préparation ou l'exécution des ouvrages pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent Lot .

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. L'entrepreneur du présent Lot devra s'entendre :

- avec l'entrepreneur du Lot Terrassement et celui du Lot Gros œuvre pour exécuter les prises de terre ;
- avec l'entrepreneur du Lot Gros œuvre pour la pose des conduits encastrés ;
- avec l'entrepreneur du Lot Plâtrerie pour les travaux d'encastrement dans les ouvrages en plâtre ;
- avec l'entrepreneur des Lots Menuiseries pour la détermination des plinthes, chambranles, etc. ;

Études techniques - Plans d'exécution - Plans de réservation

L'entrepreneur aura à sa charge, les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservations :

- les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier ;
- les plans de réservation seront à établir par le présent Lot, et à mettre au point ensuite en accord avec l'entrepreneur du Lot Gros œuvre et d'autres Lots concernés le cas échéant
- les notes de calcul d'éclairage suivant les produits proposés pendant la période de préparation
- la mise à jour du schéma d'armoire électrique suivant les modifications réalisées

Ces plans seront à soumettre au maître d'œuvre et au bureau de contrôle le cas échéant, pour approbation. Cette approbation ne diminuant en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui reste pleine et entière.

Tableaux et armoires

L'entrepreneur devra principalement respecter la NFC 15-100 et se référer à l'article correspondant du CCTP.

Accessibilité aux personnes en situation de handicap

Dans le cas d'un établissement recevant du public existant, conformément à l'article 14 de l' [arrêté du 08 décembre 2014](#) ou dans le cas d'un établissement recevant du public nouvellement construit, conformément à l'article 14 de l' [arrêté du 20 avril 2017](#) , les parties du cheminement qui peuvent être source de perte d'équilibre pour les personnes handicapées ainsi que les dispositifs d'accès et les informations fournies par la signalétique devront l'objet d'une qualité d'éclairage renforcée.

Dans le cas d'un bâtiment à habitation collectif, conformément à l'article 10 de l' [arrêté du 24 décembre 2015](#) , la qualité de l'éclairage, artificiel ou naturel, des circulations communes intérieures et extérieures devra être telle que l'ensemble du cheminement ne crée pas de gêne visuelle. De fait, les parties du cheminement qui peuvent être source de perte d'équilibre ainsi que les dispositifs d'accès et les informations fournies par la signalétique feront l'objet d'une qualité d'éclairage renforcée. Les locaux collectifs feront l'objet d'un éclairage suffisant. Pour les projets de construction d'appartements situés en rez-de-chaussée ; de maisons individuelles de lotissements ou destinées à la location ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire à compter du 1^{er} janvier 2021, et à compter du 1^{er} juillet 2021 pour les demandes de permis de construire des

appartements desservis par un ascenseur, la réversibilité de la baignoire en une douche accessible et inversement est possible. Lorsqu'une zone de douche accessible d'un volume de 90 cm (l) × 120 cm (L) x 180 cm (H) ou une baignoire est aménagée dès la livraison du logement, l'entrepreneur veillera à positionner tout équipement électrique dans les volumes autorisés tout en tenant compte de la réversibilité de la pièce dédiée à la toilette.

Pour satisfaire à ces exigences de sécurité d'usage, les dispositions suivantes sont à respecter :

- valeurs minimales d'éclairage :
 - cheminement extérieur accessible et parcs de stationnement extérieurs et leurs circulations piétonnes accessibles : 20 lux ,
 - circulations intérieures horizontales (couloirs) : 100 lux ,
 - escalier et équipement mobile : 150 lux ,
 - postes d'accueil : 200 lux ;
- dispositifs de commande :
 - manœuvrables en position « debout » comme en position « assis » ,
 - situés à une hauteur comprise entre 90 et 130 cm par rapport au sol ,
 - situés le cas échéant à plus de 40 cm de l'angle du mur adjacent ,
 - facilement repérables par le public ou les visiteurs, y compris les personnes malvoyantes par un contraste de teinte de 70 % minimum par rapport à son environnement immédiat ,
 - installés aux différents niveaux desservis par une circulation verticale (uniquement pour les logements comportant plus d'un niveau au sein d'un bâtiment à habitation collectif ou les maisons individuelles sur plusieurs niveaux) ;
- fonctionnement du système d'éclairage :
 - système d'éclairage temporisé : l'extinction doit être progressive pour prévenir de l'extinction imminente du système d'éclairage ,
 - système par détection de présence : la détection doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher (sauf pour les escaliers hélicoïdaux) ;
- points lumineux :
 - mise en œuvre et disposition évitant tout effet d'éblouissement direct des usagers en position debout comme assise ou de reflet sur la signalétique ;
- socles de prise de courant :
 - socles de prise de courant doivent être situés à une hauteur inférieure ou égale à 130 cm ,
 - pour les établissements recevant du public du type locaux d'hébergement (centre hospitalier, EHPAD, chambres d'hôtels, etc.) au moins une prise de courant est située à proximité d'un lit ,
 - pour les établissements recevant du public disposant d'un réseau de téléphonie interne, une prise téléphone est reliée à ce réseau ;
- tableau électrique (bâtiment à habitation collectif et maison individuelle uniquement) :
 - le mécanisme de coupure du dispositif de coupure d'urgence doit être situé à une hauteur comprise entre 90 et 130 cm au-dessus du sol fini ,
 - le mécanisme de coupure des disjoncteurs divisionnaires installés dans le tableau de répartition seront situés à une hauteur comprise entre 75 et 130 cm .

Protection pour assurer la sécurité

Les installations électriques seront réalisées de sorte à assurer la sécurité des personnes, des animaux domestiques et des biens contre les dangers et dommages pouvant résulter de leur utilisation normale. La conception de l'installation électrique devra tenir compte :

- de la protection contre les contacts directs ;
- de la protection contre les contacts indirects ;
- de la protection contre les effets thermiques ;
- de la protection contre les surintensités ;
- de la protection contre les courants de défaut ;
- de la protection contre les surtensions .

Mise à la terre des installations

La mise à la terre devra être assurée pour l'ensemble des installations électriques et comprendra toutes les installations nécessaires à cet effet, jusqu'à la prise de terre incluse. Les liaisons équipotentielles à réaliser devront relier au conducteur principal de terre les différentes canalisations métalliques et les éléments métalliques accessibles de la construction. Ces installations seront à réaliser conformément à la norme [NF C15-100](#) .

A. Prise de terre

Elle sera constituée selon le cas :

- par un câble en cuivre nu posé en fond de fouille en boucle ceinturant le bâtiment, lors des fouilles réalisées par le Lot Gros œuvre ;
- Dans le cas d'un conducteur enfoui horizontalement formant boucle en fond de fouille, celui-ci sera constitué par :
 - un conducteur en cuivre nu de section minimale de 25 mm² ,
 - un conducteur en acier galvanisé de section minimale 95 mm² ,
 - un conducteur en aluminium gainé plomb de section minimale 35 mm² ,
 - un feuillard en acier d'au moins 3 mm d'épaisseur et de section minimale de 100 mm² ,
 - un feuillard en cuivre d'au moins 2 mm d'épaisseur et de section minimale de 25 mm² . L'entrepreneur du présent Lot aura à prendre toutes dispositions pour poser ce conducteur en fond de fouille lors de l'exécution des travaux de terrassements, faute de quoi les frais de terrassements seront à sa charge .

B. Prise de terre de fait

La norme [NF C15-100](#) autorise l'utilisation comme prise de terre de certains éléments métalliques enterrés, sous certaines conditions. Dans le cas où ces éléments métalliques existent et que l'entrepreneur envisage cette solution, il devra présenter au maître d'œuvre toutes les justifications voulues. Il est interdit d'utiliser comme prise de terre, les canalisations eau, gaz, chauffage, évacuations et autres.

C. Liaison prise de terre-barrette de mesure

Elle sera en câble cuivre nu ou isolé ou en acier galvanisé nu conforme à la norme [NF C15-100](#) .

D. Borne principale de terre

Cette borne devra assurer la connexion entre le conducteur de terre, la liaison équipotentielle et le conducteur principal de protection d'une part, et la mesure de la résistance de la prise de terre. La résistance de la prise de terre devra être au plus égale à 100 ohms. Si la qualité du terrain ne permet pas d'obtenir la valeur des 100 ohms avec un dispositif différentiel 500 mA, l'entrepreneur devra avoir recours à un dispositif différentiel à courant différentiel résiduel plus faible que 500 mA : 300 mA pour une résistance maximale de terre de 167 ohms et 100 mA pour une résistance maximale de terre de 500 ohms. La borne principale de terre sera facilement accessible, sous dispositif démontable uniquement à l'aide d'un outil et protégée contre le vandalisme.

E. Conducteur principal de protection et dérivations principales

- Bâtiments collectifs et autres bâtiments sauf bâtiments d'habitation individuelle. Le conducteur principal partira de la borne principale pour desservir les différentes dérivations principales. Les dérivations se feront au moyen de bornes de terre permettant le passage sans coupure du câble principal et la mesure de la résistance de la ligne de terre de chaque dérivation sans déconnecter les conducteurs des autres dérivations. Les dérivations relieront le conducteur principal à la borne de terre de l'installation individuelle. Ces conducteurs seront en cuivre isolé sous conduits IRL, de sections conformes à la norme [NF C15-100](#) ;

F. Liaisons équipotentielles

Les liaisons équipotentielles devront être assurées entre les canalisations métalliques de toutes natures et les éléments métalliques accessibles de la construction. Une liaison équipotentielle principale devra relier entre eux la borne principale de terre, toutes les canalisations métalliques d'alimentation en eau, gaz et chauffage central, les éléments métalliques de la construction et les armatures métalliques du béton armé accessibles au moment du montage et les gaines ou tresses métalliques des câbles de communication. Pour les salles d'eau, la liaison équipotentielle locale consistera à relier à un conducteur raccordé sur la borne de terre du tableau :

- les canalisations métalliques ;
- le corps des appareils sanitaires métalliques ;
- les huisseries métalliques .

Dispositifs différentiels

L'installation électrique sera protégée par des dispositifs différentiels à haute sensibilité 30 mA. L'entrepreneur fera le choix du type de l'appareil différentiel et déterminera le nombre, le type et le courant assigné minimal des dispositifs selon les prescriptions de la norme [NF C15-100](#) .

- - un interrupteur différentiel 25 A type AC et un interrupteur différentiel 40 A type A, si la surface habitable est inférieure ou égale à 35 m² ;
 - deux interrupteurs différentiels 40 A type AC et un interrupteur différentiel 40 A type A, si la surface habitable est comprise entre 35 m² et 100 m² ;
 - trois interrupteurs différentiels 40 A type AC et un interrupteur différentiel 40 A type A si la surface habitable est supérieure à 100 m² .

Type et nature des conducteurs - conduits - douilles - etc.

Les caractéristiques des matériels électriques choisis devront correspondre aux conditions et caractéristiques définies pour l'installation électrique et devront satisfaire aux prescriptions de la norme [NF C15-100](#) concernant la tension, l'intensité du courant, de la fréquence, la puissance et des conditions d'installation. L'entrepreneur sera seul responsable de la conformité de ses choix.

Niveaux et valeurs d'éclairage

Les niveaux d'éclairage à obtenir pour les lieux de travail devront être adaptées aux conditions réelles de travail. Les exigences d'éclairage vis-à-vis des personnes présentes sur les lieux de travail intérieurs permettront de satisfaire aux besoins de confort visuel et de performance visuelle des personnes. Ces exigences sont prescrites par la norme [NF EN 12464-1](#) .

- Le dispositif d'éclairage artificiel devra permettre de faciliter l'accessibilité des locaux concernés et d'assurer les valeurs d'éclairage mesurée au sol d'au moins :
 - 20 lux en tout point du cheminement extérieur accessible ;
 - 500 lux au droit des postes de travail ;
 - 100 lux en tout point de circulations intérieures horizontales ;

Appareils d'éclairage courant - luminaires

Les appareils d'éclairages à fournir et à poser par l'entrepreneur et définis ci-après, seront à livrer complets avec tous leurs équipements tels que lampes, tubes, etc., en complet état de fonctionnement. L'entrepreneur aura à sa charge la pose et la fixation parfaite des luminaires en plafond, sous plafond ou sur paroi verticale, avec fixation par tous moyens en fonction de la nature du support, y compris toutes fournitures accessoires nécessaires. L'entrepreneur devra mettre en œuvre les luminaires conformément aux instructions du constructeur. Une boîte de connexion destinée à alimenter un foyer lumineux devra être équipée d'un socle DCL (Dispositif de Connexion de Luminaire).

- [UTE C 15-559](#) .

Éclairage de sécurité

L'éclairage de sécurité est alimenté à partir d'une source de sécurité en cas de disparition de la source normale. Les installations d'éclairage de sécurité devront répondre à la réglementation en vigueur et aux normes qui les concernent. En fonction du type de locaux concernés et de la réglementation, les installations de sécurité seront :

- des éclairages de balisage ou d'évacuation, non permanents ou permanents, selon le cas ;
- des éclairages d'ambiance ou d'anti-panique non permanents ou permanents, selon le cas .

Éclairage de circulation dit de « balisage »

Il devra permettre de guider vers la sortie à l'extérieur, de n'importe quel endroit. Il devra être possible de voir au moins un point de balisage. Il devra assurer l'éclairage des cheminements, des sorties, des indications de balisage, des obstacles et des indications de changement de direction. Cet éclairage de balisage comportera au minimum :

- un point lumineux à chaque sortie et sortie de secours ;
- un point lumineux tous les 15 mètres dans les cheminements, avec minimum deux si le cheminement dépasse 15 mètres ;
- un point lumineux à chaque changement de direction ;
- un point lumineux à chaque endroit où il faut éviter un obstacle .

La hauteur minimale des points lumineux est de 2,25 m.

Éclairage de sécurité par blocs autonomes (BAES)

Les blocs autonomes devront être de type répondant :

- aux dispositions de [l'arrêté du 2 Octobre 1978](#) relatif aux blocs autonomes d'éclairage de sécurité utilisés dans les établissements recevant du public (ERP) ;
- à [l'arrêté du 31 Janvier 1986 modifié](#) relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation selon le cas ;
- à la classification donnée par la norme [NF EN 60598-2-22](#) ;
- aux normes de la série [NF C71-800](#) ;
- aux normes NF C71-815-2 et [NF C48-150](#) ;
- être admis à la marque NF AES .

Selon le cas, les BAES pourront assurer :

- un éclairage de sécurité de type permanent pour assurer un éclairage effectif à l'état de veille ;
- un éclairage de sécurité de type non permanent avec une lampe témoin allumée à l'état de veille et indiquant l'état de charge de la batterie .
- Dans un éclairage de sécurité de type non permanent, celui-ci devra s'allumer automatiquement en cas de défaillance de l'éclairage normal .

Les BAES seront :

- à diodes électroluminescentes .
- Dans les parcs de stationnement couverts, il devra être installé un bloc en partie haute, et un bloc en partie basse à une hauteur de 0,50 m maximum .

Les dérivations alimentant ces circuits devront être prises en amont du dispositif de commande et en aval du dispositif de protection de l'éclairage normal correspondant. Les canalisations d'alimentation seront de type résistant au feu conformes aux normes NF les concernant. Les blocs autonomes seront télécommandés depuis le tableau de la zone concernée, par l'intermédiaire d'un coffret de télécommande. Les blocs autonomes devront comporter un support pour recevoir des étiquettes de signalisation telles que « Sortie », « Sortie de secours », « flèche » ou autres selon leur emplacement, en matériau plastifié.

Indices de protection des matériels et produits électriques

Les matériels et produits devront être adaptés aux milieux dans lesquels ils devront fonctionner. Cette adaptation est définie par les indices de protection sous forme de codes « IP » et « IK ». L'entrepreneur devra toujours s'assurer que les matériels et produits qu'il propose ainsi que ceux proposés dans le présent document, répondent bien au code voulu en fonction des types d'installation et du milieu dans lequel ils seront installés. L'entrepreneur restera seul responsable du respect des impératifs du présent article.

Échantillons

L'entrepreneur devra, pendant la période de préparation fournir tous les échantillons des matériels et produits qu'il envisage de mettre en œuvre.

- Pour les matériels de grandes dimensions, l'entrepreneur devra présenter les documentations techniques des fabricants .

Contrôles, vérifications et essais

En fin de travaux et avant réception, il sera procédé aux contrôles, vérifications et essais des installations. Ces essais seront effectués en présence de l'entrepreneur par l'organisme chargé du contrôle.

- Les attestations d'essai de fonctionnement « Installation électrique de logement » AQC seront à communiquer au maître d'ouvrage .

L'entrepreneur devra mettre à disposition le personnel et les matériels nécessaires aux essais. Tous les frais consécutifs aux contrôles, vérifications et essais sont à la charge de l'entrepreneur. Une fois l'installation terminée et avant le passage du Consuel, l'entrepreneur devra effectuer les vérifications suivantes :

- mesure de la résistance d'isolement, à l'aide d'un ohmmètre ;
- mesure de la résistance de la prise de terre ;
- continuité des conducteurs de protection et des liaisons équipotentielles principales et locales ;
- contrôle des organes de protection : examen visuel des dispositifs de protection contre les surintensités et des dispositifs à courant différentiel .

Il devra vérifier :

- le nombre de circuits et leur fonction ;
- l'emplacement des points de commande et d'utilisation ;
- le parcours des canalisations .

Pour les installations des réseaux de communication, l'entrepreneur pourra effectuer un auto-contrôle de l'installation avant de faire appel à un organisme de contrôle (Cosael ou bureau de contrôle).

Contrôle et vérification des installations

Une vérification systématique de la conformité des installations et équipements avec les plans et les conditions techniques fixés devra être faite. Les différentes fournitures devront être vérifiées pour s'assurer que celles-ci sont conformes aux caractéristiques techniques imposées. La tenue et la fixation des équipements devra être vérifiée. Les mesures prises en matière de repérage des circuits et de contrôle de la mise en place de toutes les étiquettes. et plaques signalétiques nécessaires devront être vérifiées. Les installations électriques devront être essayées et vérifiées avant leur mise en service ainsi qu'à l'occasion de toute modification importante de la structure de l'installation.

Attestations avant mise en service

Pour la mise sous tension des installations électriques, l'entrepreneur devra fournir une attestation de conformité établie par un organisme contrôleur agréé. Les contrôles seront à effectuer et l'attestation de conformité à établir par l'organisme contrôleur suivant :

-
- le contrôle est exercé par le Consuel. Il s'effectue sur la base de la conformité aux règlements de sécurité en vigueur, en application du [décret n° 72-1120 du 14 décembre 1972 modifié](#) .
- pour les Établissement recevant du public (ERP) :
- le contrôle est exercé par un organisme contrôleur agréé, en application des articles [GN 11](#) et [GN 12](#) du Règlement de sécurité incendie .
-
- le contrôle est exercé par un organisme contrôleur agréé, en application des articles [R4226-1 à R4226-21](#) du Code du travail .
-
- le contrôle est exercé par un organisme de contrôle agréé (article R 122-16 du Code de la construction et de l'habitation et [Arrêté du 30 décembre 2011](#)) .
-
- le contrôle est exercé par un organisme de contrôle agréé, dans les conditions définies par la législation en vigueur .

Garantie

La garantie de bon fonctionnement couvre les éléments d'équipement de l'ouvrage sur une durée minimale de deux ans à compter de sa réception. Le maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder pendant la période de garantie à toutes nouvelles séries d'essais qu'il jugera nécessaire après avoir averti l'entreprise en temps utile. Durant cette

période, l'entreprise est tenue de remédier à tous désordres nouveaux, y compris dans les menus travaux, elle doit procéder à ses frais (pièces et main-d'œuvre) au remplacement de tout élément défectueux de l'installation. L'entreprise dispose d'un délai de 48 heures sauf accord contraire avec le maître d'ouvrage pour remédier aux désordres dès la notification de ceux-ci passé ce délai, le maître d'ouvrage peut faire exécuter ces travaux aux frais, risques et périls de l'entrepreneur défaillant. Toutefois, cette garantie ne couvre pas :

- les travaux d'entretien normaux ainsi que les matières consommables ;
- les réparations qui seront les conséquences d'un abus d'usages ;
- les dommages causés par les tiers .

Prescriptions concernant la mise en œuvre

Prescriptions techniques de mise en œuvre des canalisations électriques

Le choix du mode de pose des canalisations dépendra :

- de la nature des locaux ou emplacements ;
- de la nature des parois et des autres éléments de construction supportant les canalisations ;
- de l'accessibilité des canalisations aux personnes et aux animaux domestiques ;
- de la tension ;
- des contraintes électromécaniques susceptibles de se produire en cas de court-circuit ;
- des autres contraintes auxquelles les canalisations peuvent être soumises .

Une canalisation pourra être réalisée par des conducteurs isolés ou par des câbles mono ou multi conducteurs. Les conducteurs rigides ou souples sont destinés à être posés sous système de goulotte, conduit ou système de moulures ou plinthes. Les câbles rigides ou souples sont destinés à être posés sur des supports, en apparent, dans des vides de construction, moulures, plinthes ou conduits. L'installation électrique pourra être réalisée à l'aide des principaux modes de pose suivants :

- sur systèmes de chemins de câbles .

Selon les prescriptions de la norme [NF C15-100](#) . L'entrepreneur devra respecter les règles de pose des canalisations au voisinage des autres canalisations non électriques données par la norme [NF C15-100](#) et les règles particulières relatives à la cohabitation des réseaux de puissance et de communication données dans le guide [UTE C 15-900](#) . En complément aux conditions et prescriptions de mise en œuvre énoncées dans les documents de références contractuels visés dans le présent document, les prescriptions suivantes seront respectées en fonction du mode de pose.

Pose en montage apparent

Tous les conduits, moulures, etc. seront posés avec soins, disposés parfaitement d'aplomb ou horizontal, parallèles le cas échéant. Les angles des moulures et plinthes seront assemblés d'onglet. La fixation de tous les ouvrages et appareillages apparents sera assurée par tous moyens en fonction de la nature du support. Les conduits devront

être fixés rigidement à l'aide de pattes, colliers et étriers appropriés. Une fixation sera nécessaire de part et d'autre de tout accessoire et de tout changement de direction.

Pose en montage noyé ou encastré

Les incorporations des canalisations dans les éléments de construction peuvent être réalisées :

- lors de la construction de l'ouvrage (pose noyée) ;

Pour les conduits, boîtes, etc. noyés au coulage du béton, l'entrepreneur du présent Lot aura implicitement à sa charge :

- le traçage et l'implantation sur les coffrages ;
- la fixation sur les coffrages et les armatures selon le cas ;
- le contrôle de leur pérennité lors du coulage du béton ;
- la vérification de la bonne implantation des boîtes et autres après décoffrage .

L'entrepreneur du présent Lot sera seul responsable envers le maître d'ouvrage de tous désordres éventuels constatés après décoffrage, et il aura tous travaux de reprises nécessaires à sa charge. L'entrepreneur devra respecter les normes en vigueur et la norme [NF C15-100](#) le cas échéant, concernant les conditions d'encastrement des canalisations avant et pendant la construction.

A. Isolement phonique

L'isolement phonique entre locaux exigé le cas échéant, devra être préservé et l'entrepreneur du présent Lot devra prendre toutes dispositions nécessaires à ce sujet, et notamment : aucune saignée ou tranchée d'encastrement ne devra se trouver face à face de part et d'autre d'une paroi en maçonnerie.

B. Encastrement dans cloisons minces

- Lors de l'exécution des saignées d'encastrement dans les cloisons minces, l'entrepreneur devra prendre toutes précautions et respecter les prescriptions suivantes :
 - la saignée ne devra jamais traverser l'épaisseur de la cloison et la paroi opposée du matériau constitutif devra rester continue. Les saignées verticales devront toujours être réalisées le long des huisseries ou en bout de paroi et elles ne couperont jamais un panneau en son milieu, sur toutes hauteurs ,
 - les saignées ne seront jamais obliques. Faute de se conformer aux prescriptions ci-dessus, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences .

Pose en enterré

Pour les canalisations enterrées à réaliser par le présent Lot, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge les travaux de terrassements nécessaires, à la profondeur voulue :

- fouille en tranchée en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés

- rencontrées, présence d'eau, blindages éventuels, etc. ;
 - couche de sable en fond de fouille ;
 - couche de sable après pose de la canalisation ;
 - fourniture et pose du dispositif (grillage) avertisseur de couleur rouge ;
 - remblaiement de la tranchée en terre en provenance de la fouille ou en matériau d'apport si nécessaire ;
 - enlèvement des terres en excédent .
-
- Dans le cas de présence d'un revêtement de sol sur l'emprise de la tranchée, l'entrepreneur aura à sa charge la dépose et la repose ou réfection de ce revêtement .

Pose en vide de construction

En vide de construction, les conducteurs isolés ne seront autorisés que sous conduit ou conduit-profilé. Les dimensions des vides seront telles que les conduits ou conduit-profilés puissent y pénétrer librement. Des câbles (mono ou multiconducteurs) pourront être posés directement, c'est-à-dire sans conduit, dans un vide de construction, si la plus petite dimension transversale du vide est d'au moins 1,5 fois le diamètre extérieur du câble de la plus grande section.

Fixation directe sur la paroi

Seuls les câbles seront autorisés en fixation directe sur une paroi sans protection complémentaire (conduit, moulure, plinthe). Tous les fourreaux, tubes de protection, etc. en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion. Les tubes en acier auront été traités par galvanisation conforme aux normes en vigueur. Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par métallisation ou par électro-zingage. Tous les autres éléments seront protégés par peinture anticorrosion à 1 couche primaire + couche de finition, après dégraissage, brossage et nettoyage.

Goulottes, moulures ou plinthes plastiques pour installations apparentes

Les goulottes ou moulures devront être en matière plastique PVC ou autres autoextinguible. Elles devront répondre à la norme [NF C15-100](#) et aux autres normes les concernant. Les goulottes et moulures devront répondre à leur objet, notamment :

- la protection contre les influences externes conférée par le mode de pose doit être assurée de façon continue sous tout le parcours des canalisations, notamment aux angles, changements de plan et endroits de pénétration dans les appareils .

Leur mise en œuvre et plus particulièrement dans le cas de disposition en plinthe, devra permettre de respecter les distances minimales des appareils depuis le sol, en respect de la norme [NF C15-100](#) . Aux angles rentrants et sortants, aux jonctions perpendiculaires, aux raccordements, etc. il devra toujours être utilisé des pièces de jonctions adaptées. Les raccordements et jonctions effectuées par coupement et ajustage d'une goulotte sur l'autre ne seront pas admis. Les systèmes de fixation et leurs espacements devront assurer une tenue parfaite quel que soit le support. La fixation des goulottes et systèmes de goulottes devra dans tous les cas :

- être adaptée au support de fixation ;
- procurer une tenue correspondant aux contraintes mécaniques internes (poids des câbles, conducteurs isolés et appareillage) et externes (chocs) ;
- ne pas être à l'origine de détérioration de l'enveloppe des câbles ou des conducteurs isolés .

Connexions

Les connexions entre conducteurs d'une part et conducteurs et autres matériels d'autre part, doivent assurer une continuité électrique durable et présenter une tenue mécanique appropriée.

Règles concernant les réseaux, tableaux et câbles de communication

L'entrepreneur mettra en œuvre les réseaux de communication dans le respect de la réglementation et des normes françaises et européennes en vigueur, et notamment de la norme [NF C15-100](#) . L'entrepreneur du présent Lot est contractuellement réputé parfaitement connaître toutes les règles concernant le tableau de communication, les câbles, les socles de prise de communication, les prises télévision, etc. à mettre en œuvre. Le présent Lot aura donc à sa charge la réalisation de tous les ouvrages permettant ensuite la mise en place de tous les câbles de communication depuis l'origine de l'installation jusqu'aux différents points de réception. La fourniture et la pose des prises de communication et télévision seront à la charge du présent Lot.

Les câbles de communication devront emprunter des cheminements qui leur sont exclusivement réservés. Le cheminement des réseaux de puissance et de communication devra se faire dans des conduits distincts ou des compartiments de goulottes distincts. Les croisements entre ces canalisations devront être évités ou réalisés à 90°.

- [NF C15-100](#) :
 - un minimum de socles de prise de communication fixé par la taille du logement ,
 - l'équipement du tableau de communication en adéquation avec le nombre des socles desservis ou à desservir ,
 - des câbles et des socles conformes .
- [guide XP C 90-483](#) décrit des systèmes de câblage résidentiel interne au logement ou à la maison. Ce guide donne des règles pour le choix des composants, le câblage des réseaux de communication résidentiel et leurs cheminements du dispositif de terminaison intérieure (DTI) à la prise de communication .
- [XP C 90-486](#) décrit le réseau du point de mutualisation immeuble/ point de raccordement ou du sous-répartiteur au dispositif de terminaison intérieure situé dans chaque logement desservi. Il donne les recommandations de câblage des colonnes de communication, incluant le branchement et le câblage client (logement ou local à usage professionnel) .
- Le [guide UTE C 15-900](#) indique les règles pour l'installation, la conception et la mise en œuvre des réseaux de communication .

L'entrepreneur du présent Lot est contractuellement réputé parfaitement connaître toutes les contingences, réglementations et dispositions imposées par l'opérateur du maître d'ouvrage. Il se mettra en rapport en temps opportun avec ses services pour obtenir leur accord sur les installations qu'il envisage. En fin de travaux, l'entrepreneur devra faire

procéder à la réception de ses installations par l'installateur spécialisé. Le procès-verbal de cette réception sera à remettre au maître d'ouvrage.

Appareillage électrique

Prises de courant, foyers lumineux, interrupteurs, va-et-vient, télérupteurs, variateurs, etc. seront à mettre en œuvre selon les règles de la norme [NF C15-100](#). L'entrepreneur posera les appareillages électriques selon les conditions de la norme [NF C15-100](#).

Règles pour les installations et emplacements spéciaux

Pour les installations et emplacements spéciaux (locaux à usage privatif d'habitation, locaux contenant une baignoire ou une douche, parties communes et services généraux des immeubles collectifs d'habitation, installations de chantier, établissements agricoles, parcs de caravane, marinas, etc.), l'entrepreneur prendra connaissance et respectera les prescriptions particulières données dans la partie 7 de la norme [NF C15-100](#), qui complètent, modifient ou remplacent les prescriptions générales des autres parties de la norme [NF C15-100](#).

Programmation

Spécifications particulières concernant les équipements de communication

Câblage

- Les câbles à paire torsadée devront être conformes aux normes XP C 93-531-16 et XP C 93-531-17 ;
- les câbles écrantés, disposant d'une protection métallique en vue d'améliorer les performances électromagnétiques, seront conformes à la norme NF EN 50441-2 ou UTE C93-531-12 ;
- les câbles non écrantés conformes à la norme NF EN 50441-1 ou UTE C93-531-11 ;
- les câbles à fibres optiques seront conformes à la norme NF EN 60794-2.

Socles de prise de communication

Les socles de prise de communication devront être conformes :

- à la norme NF EN 60603-7-2, pour les socles RJ45 non blindés ;
- à la norme NF EN 60603-7-3, pour les socles RJ45 blindés ;
- aux normes de la série NF EN 61169 pour les matériels de connexion employés avec des câbles coaxiaux, et notamment :
 - à la norme NF EN 61169-1 donnant les spécifications génériques pour les connecteurs pour fréquences radioélectriques ,
 - à la norme NF EN 61169-2 concernant les connecteurs type 9,52 mm ,
 - à la norme NF EN 61169-24 concernant les connecteurs type F .

1.7 – Spécification technique Peintures - revêtements de sol

1.7.1 – Spécifications techniques des travaux de peintures

Étendue des travaux

Travaux à réaliser

Les travaux à réaliser par le présent Lot sont essentiellement les suivants :peinture sur subjectiles neufs et anciens.

Prestations à la charge du présent Lot

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement tous les travaux nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages, notamment :

- l'amenée sur le site des travaux, la maintenance et le repli en fin de travaux, de l'installation de chantier, de l'outillage et du matériel d'exécution ;
- la fourniture à pied d'œuvre de tous les matériaux et produits nécessaires à l'exécution des travaux ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou de descente) nécessaires à l'exécution des travaux ;
- la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être salis ou détériorés par les travaux du présent Lot ;
- la reconnaissance des subjectiles dans les conditions définies par les documents contractuels du marché ;
- la mise en peinture des surfaces de référence et des éprouvettes mobiles en conformité avec les prescriptions du [NF DTU 59.1](#) ;
- l'application des produits suivant les prescriptions du [NF DTU 59.1](#) et des documents particuliers du marché concernant l'état de finition, l'aspect mat, satiné ou brillant, lisse, finement poché, poché ou structuré, et les coloris ;
- les travaux de tracé et de rechampissage dans le cas de décors géométriques ;
- l'exécution de travaux de qualité de finition très soignée dans les conditions définies par les documents particuliers du marché (DPM) ;
- les ponçages à l'abrasif à l'eau et les ponçages spéciaux s'ils sont prévus aux DPM ;
- les mises à la teinte sur chantier dans les cas autorisés par le maître d'œuvre ;
- les raccords nécessaires après intervention d'autres corps d'état dans les conditions précisées au DPM ;
- les protections des ouvrages des autres corps d'état pouvant être tachés par la peinture ;
- 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 des déchets et leur enlèvement hors du chantier dans le respect de la législation en vigueur .

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.

Spécifications et prescriptions générales

Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux et fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis technique, d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité.

Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies au chapitre « Documents de référence contractuels ».

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

Assurances et garanties

Pour les travaux de peinture, le ou les fabricant(s) et l'entrepreneur doivent engager leur responsabilité et accorder leur garantie au maître d'ouvrage.

A. Garantie du fabricant

Les produits des fabricants sont couverts, dans le cadre de la Responsabilité Civile Fabricant, pour une Garantie produit couvrant les vices de fabrication qui pourraient affecter leur bonne tenue ou leur efficacité.

Dans ce cas, la garantie couvre le remplacement du produit et la prise en charge des frais occasionnés par ce remplacement.

B. Garantie de l'entrepreneur

La garantie de l'entrepreneur est régie par l'assurance construction ([article 1792](#) du Code Civil). Cette loi lui impose :

- une garantie de bon fonctionnement de deux ans à dater de la réception du chantier

pour les revêtements ayant une fonction décorative : produits de façades de Classe D et produits et systèmes à fonction principale décorative ;

- une garantie décennale à dater de la réception du chantier pour les revêtements ayant également une fonction technique : revêtements de façades de Classes I et T .

La mise en œuvre des revêtements techniques doit faire l'objet d'une déclaration de cette activité à l'assureur.

La mise en œuvre de revêtements dits de technique non courante (procédés hors DTU par exemple) nécessite la souscription de garanties complémentaires à la décennale de base de l'entrepreneur.

C. Garantie contractuelle de bonne tenue

Fabricant et entrepreneur peuvent prolonger conjointement la durée de garantie légale des gammes décoratives et des revêtements de façades de Classe D pour la porter à cinq ou dix ans dans le cadre d'un marché de travaux.

Cette garantie optionnelle est alors souscrite par l'entrepreneur auprès du fabricant lorsque le maître d'ouvrage l'exige.

Pour certains revêtements, cette prolongation de garantie peut se faire par la souscription d'un contrat d'entretien périodique.

Contrat d'entretien périodique

Pour les travaux de revêtements de façades de classe D.

Ce projet de contrat d'entretien devra être établi sur la base de la norme [T30-806](#) .

Prescriptions techniques

A. Généralités

Il est rappelé que l'entrepreneur du présent Lot n'est pas un simple fournisseur mais un spécialiste avisé et expérimenté d'une pratique éprouvée, et ses connaissances lui font un devoir de signaler le cas échéant en temps utile au maître d'œuvre, les manques de compatibilité, insuffisances ou omissions qui pourraient apparaître dans les systèmes prescrits.

- L'entrepreneur du présent Lot sera contractuellement réputé avoir, avant remise de son offre, pris connaissance des CCTP des autres corps d'état, et avoir ainsi une connaissance parfaite et complète des différents supports devant être peints, ainsi que toutes les conditions de prestations des autres corps d'état pouvant avoir une influence sur le prix et la qualité des travaux de peinture .

L'offre de l'entrepreneur devra comprendre tous les travaux de peinture ainsi que tous travaux préparatoires nécessaires pour lui permettre de livrer les locaux et les extérieurs entièrement finis dans les règles de l'art.

Dans le cadre de l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur du présent Lot aura implicitement à sa charge et sans ordre spécial ni supplément de prix, l'exécution de tous travaux préparatoires même non mentionnés au présent CCTP tels que nettoyages de taches éventuelles, isolation des traces de rouille le cas échéant, isolation des taches d'humidité accidentelles et localisées, etc.

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge tous échafaudages et autres agrès nécessaires à la parfaite réalisation des travaux.

B. Liste des produits

L'entrepreneur soumettra avant le commencement des travaux au maître d'œuvre pour agrément, la liste des produits qu'il envisage d'utiliser.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser les produits qui ne correspondraient pas aux conditions et prescriptions du présent CCTP.

C. Assistance du fabricant

Quel que soit le contexte, la présence voire l'assistance du fabricant de peintures peut se révéler essentielle, en cours de chantier, pour une adaptation aux besoins réels des travaux.

Si l'entrepreneur n'effectue pas cette demande, le maître d'œuvre pourra l'exiger s'il le juge utile.

D. Choix des produits

Avant tout début de travaux, l'entrepreneur s'assurera que les différents produits prévus au présent CCTP conviennent parfaitement à l'emploi envisagé, et ceci en fonction de la nature et de l'état des subjectiles dont il aura une parfaite connaissance, ainsi que des conditions climatiques ou autres particularités du chantier.

En ce qui concerne les couches d'impression et couches primaires, l'entrepreneur du présent Lot devra se mettre en rapport avec les entrepreneurs intéressés afin de s'assurer que les produits qu'il envisage d'appliquer répondent parfaitement compte tenu de la nature des couches d'impression et couches primaires appliquées.

L'entrepreneur fera le cas échéant et par écrit au maître d'œuvre les remarques et suggestions avec toutes justifications à l'appui.

En tout état de cause, l'entrepreneur du présent Lot sera toujours responsable du choix des produits qu'il entend mettre en œuvre, et notamment :

- les produits pour impressions et couches primaires seront à déterminer par l'entrepreneur en fonction de la nature et de l'état des subjectiles d'une part, et de la nature du type des produits de finition d'autre part ;
- les produits pour rebouchages et enduits devront être compatibles avec les couches d'impression ou couches primaires ainsi qu'avec les produits de finition. Les enduits devront être adaptés au type de finition lisse ou structurée ;
- les produits pour couches intermédiaires et de finition devront être compatibles avec les produits des couches préparatoires et apprêts, et être de type voulu pour permettre d'obtenir l'aspect de finition demandé ;
- autre :

Selon la nature et la qualité de surface des matériaux à revêtir, l'entrepreneur proposera un état de finition :

- état de finition A : soignée .

L'entrepreneur devra également tenir compte dans le choix des produits, des atmosphères intérieures particulières rencontrées (humides, agressives, etc.) sur le chantier concerné.

E. Choix des teintes

Le choix des teintes appartient au maître d'œuvre.

- Aucun supplément de prix ne pourra être demandé pour l'emploi de telle ou autre teinte, ainsi que pour l'exécution de plusieurs teintes sur les parois d'un même local, rechampissage ou autres, par dérogation aux spécifications du cahier des charges du NF DTU 59.1. Le maître d'œuvre pourra demander l'emploi de couleurs vives, sans majoration de prix, dans la limite de 30 % de la surface totale .

Pour permettre le repérage ou la vigilance par le public, les visiteurs ou les occupants, y compris les personnes malvoyantes, il est nécessaire de réaliser un contraste de teintes dans l'environnement. Notamment en ce qui concerne :

- le repérage de tout élément ou équipement, dispositif de commandes ou de service ;
- l'orientation ;
- la mise en évidence d'un danger imminent ;
- la signalétique et la signalisation, verticales ou horizontales .

Pour garantir ce contraste visuel, celui-ci doit être d'au minimum 70 % entre la teinte du dispositif, de l'équipement ou du revêtement par rapport à son environnement immédiat.

F. Surfaces de référence

Les surfaces de référence, dont le nombre et la superficie seront déterminées par le maître d'œuvre, devront obligatoirement être traitées avec les produits et les procédés prescrits pour chaque système.

Il est exécuté autant de surfaces de référence qu'il y a de types de subjectiles et de systèmes de peinture.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de demander au fournisseur du ou des produits concernés, de suivre la réalisation de ces surfaces de référence.

G. Éprouvettes échantillons d'aspect

À l'origine des travaux, une éprouvette échantillon d'aspect du revêtement (brillant, texture, couleur) peut être exécutée par l'entrepreneur.

Le nombre des éprouvettes échantillons d'aspect à réaliser par l'entrepreneur sera défini par le maître d'œuvre.

En tout état de cause, l'entrepreneur devra présenter des éprouvettes jusqu'à obtention

exacte des couleurs demandées

Protection de l'environnement - Lutte contre la pollution

L'entrepreneur sera tenu de prendre, dans la mesure du possible, les dispositions suivantes dans le cadre de la lutte contre la pollution et de la protection de l'environnement.

Pour les peintures de façades, les peintures généralement utilisées sont des peintures en phase aqueuse.

Il est donc demandé à l'entrepreneur d'utiliser dans toute la mesure du possible et sauf impossibilité technique, des peintures et des laques en phase aqueuse.

Prescriptions diverses

A. Raccords

Dans le cadre de l'exécution de son marché, le présent Lot aura implicitement à sa charge l'exécution de tous les raccords de peinture afférents aux travaux des autres corps d'état.

B. Protection des ouvrages des autres corps d'état - Nettoyages

Le présent Lot devra prendre toutes les précautions qui s'imposent pour assurer la protection de tous les ouvrages qui pourraient être tachés ou attaqués par les peintures ou autres produits employés.

Il devra le cas échéant, après exécution de ses travaux, enlever toutes les tâches ou traces de peinture sur tous les ouvrages imparfaitement protégés. Ces nettoyages ne devront en aucun cas détériorer les ouvrages, notamment les vitres qui ne devront pas être rayées.

Tous les articles de ferrage et quincaillerie mobiles devront être nettoyés et grattés dès finition des peintures, afin d'assurer leur fonctionnement normal.

Les plaques des appareillages électriques seront déposées et reposées après travaux de peinture, par le présent Lot.

C. Gestion des clés

- Si les Clauses communes à tous les Lots ne précisent pas un entrepreneur déterminé en charge de la gestion des clefs jusqu'à la réception, l'entrepreneur du présent Lot devra assurer cette gestion pendant la durée de ses travaux .

Opérations de contrôle

A. Échantillons

Les échantillons de produits dont l'emploi est envisagé seront déposés au bureau du maître d'œuvre au plus tard un mois avant l'exécution des travaux de peinture.

B. Prélèvements en cours de travaux

Si le maître d'œuvre le juge utile, il pourra faire effectuer pendant les travaux des prises d'échantillons qui subiront les analyses voulues, et les frais en résultant seront à la charge de l'entrepreneur si les résultats lui sont défavorables, et la charge du maître d'ouvrage dans le cas contraire.

Ces prélèvements se feront dans les conditions précisées au [NF DTU 59.1](#).

C. Frais à la charge de l'entrepreneur

Par frais afférents à une opération de contrôle, il faut entendre tous ceux entraînés par les travaux, emploi de main d'œuvre, de matériaux pour prélèvements, les transports et manutentions nécessaires à cette opération, et le coût des analyses.

De plus, l'imputation des frais à l'entreprise n'affecte en rien les conséquences que les résultats défavorables peuvent entraîner par ailleurs.

Essais et vérifications

Les essais et vérifications seront à effectuer selon le [NF DTU 59.1](#).

La réception des travaux sera effectuée après l'achèvement des travaux de peinture et séchage parfait.

L'état de finition des surfaces réceptionnées sera conforme à celui prévu au CCTP., aux prescriptions du [NF DTU 59.1](#) et à l'aspect présenté par les surfaces de référence exécutées.

De faibles écarts de couleur et de brillance sont acceptables et usuels dans les travaux de bâtiment.

En cas de désaccord sur la conformité des ouvrages, il sera procédé à la vérification des caractéristiques visées au [NF DTU 59.1](#).

En cas de non-conformité, l'entrepreneur de peinture devra procéder à ses frais aux réfections nécessaires.

Réhabilitation - Spécifications particulières relatives aux travaux de rénovation intérieurs en locaux vides

A. Protection des existants

Toutes dispositions seront à prendre par l'entrepreneur lors des travaux, pour ne causer aucune dégradation ou détérioration si minime soit-elle, aux existants.

L'entrepreneur sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à

mettre en place, etc.

Le maître d'œuvre se réserve le droit, si les dispositions prises par l'entrepreneur lui semblent insuffisantes, de lui imposer de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

B. Nettoyages

Le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté et l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles à ce sujet.

Les déchets devront toujours être évacués hors du chantier au fur et à mesure et au minimum tous les soirs.

En fin de travaux, l'entrepreneur devra effectuer tous les nettoyages nécessaires, et tous les locaux devront être nettoyés.

En résumé, l'entrepreneur devra en fin de chantier, restituer les existants dans le même état que celui dans lequel il les a trouvés au démarrage du chantier.

En cas de non-respect par l'entrepreneur des obligations découlant des prescriptions du présent article, le maître d'ouvrage fera exécuter les nettoyages par une entreprise de son choix, sans mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles de l'entrepreneur.

Prescriptions concernant la mise en œuvre

Règles générales d'exécution

A. Prescriptions générales relatives aux produits

Tous les produits à utiliser devront être adaptés aux conditions rencontrées et en fonction de l'exposition des surfaces extérieures et intérieures, de l'exposition en atmosphère agressive, etc.

Les produits de marque seront uniquement utilisés suivant le mode d'emploi obligatoirement indiqué par le fabricant. Les travaux préparatoires devront être compatibles avec ces produits de marque.

Les couches d'impression devront être ajustées aux subjectiles en raison des différences d'absorption de ces derniers.

B. Prescriptions concernant les subjectiles

B.1 Prescriptions générales concernant les subjectiles

Les subjectiles devront répondre aux prescriptions du [NF DTU 59.1](#).

En particulier, pour les subjectiles suivants :

- en béton brut de décoffrages intérieurs et extérieurs et produits industriels en béton ;
- à base de liants hydrauliques (enduits au mortier) ;
- maçonneries en blocs et dalles de béton cellulaire sans enduit .

Les tolérances de planéité et aspect des parements devront répondre aux prescriptions du DTU susvisé.

B.2 Réception et reconnaissance des subjectiles

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur du présent Lot procédera à la reconnaissance des subjectiles, tant pour en tirer tous renseignements utiles à la bonne marche du travail que pour vérifier leur état de conformité aux prescriptions du DTU.

Cette reconnaissance sera effectuée en présence du maître d'œuvre et du ou des entrepreneur(s) ayant réalisé les subjectiles.

Elle fera l'objet d'un P.V. de réception signé des présents.

- Dans le cas où l'importance des travaux à entreprendre justifie une attention particulière, des essais préliminaires devront être réalisés sur les supports réels, disponibles, pour apprécier le contexte des nécessités du chantier futur, précaution bien préférable à toute épreuve de laboratoire ou procès-verbal de conformité. De tels essais peuvent se révéler, dans certains cas, si concluants qu'ils entraînent, à bon escient, une modification du descriptif initial .
- Dans des cas particuliers, le maître d'œuvre peut demander l'assistance du fabricant lors de la reconnaissance des subjectiles .

Subjectiles non conformes

Dans le cas de subjectiles non conformes et ne répondant pas aux prescriptions du DTU, l'entrepreneur du présent Lot fera par écrit au maître d'œuvre, ses réserves et observations avec toutes justifications à l'appui.

Il appartiendra alors au maître d'œuvre de prendre toutes décisions en vue d'obtenir des subjectiles conformes.

Le maître d'œuvre pourra alors être amené à prescrire des travaux complémentaires nécessaires.

Selon leur nature, ces travaux complémentaires seront réalisés soit par l'entrepreneur ayant réalisé les supports concernés, soit par l'entrepreneur du présent Lot, mais les frais en seront toujours supportés par l'entrepreneur ayant réalisé le support non conforme.

Après exécution de ces travaux complémentaires une nouvelle réception aura lieu, dans les mêmes conditions que ci-dessus.

Subjectiles parements béton apparent

En ce qui concerne les parements en béton apparent « parement soigné », le gros œuvre aura à sa charge la livraison de ces parements dans un état tel que le peintre, en réalisant les ouvrages préparatoires conforme au [NF DTU 59.1](#) puisse livrer des ouvrages dans un parfait état de finition et conformes aux règles de l'art.

Ces parements feront l'objet d'une réception comme les autres subjectiles.

C. Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires devront rendre le subjectile apte à l'application des produits de finition.

Les travaux ne devront être exécutés que sur des subjectiles parfaitement secs.

Avant application de toute couche, le subjectile devra être débarrassé des souillures, poussières, projections de plâtre ou de mortier, taches de graisse, etc.

Pour tous les subjectiles ayant reçu une couche primaire par les soins du fournisseur, le peintre devra procéder à une révision soignée de cette couche d'impression et il aura à sa charge l'exécution de tous les raccords nécessaires sur cette couche primaire.

Les travaux préparatoires comprennent notamment selon la nature du subjectile :

- les dégraissages ;
- le décapage des métaux oxydés ;
- l'enlèvement de la rouille ;
- le dépolissage ;
- l'élimination de la calamine ;
- l'égrenage ;
- le ponçage à sec ;
- l'époussetage ;
- le décapage pour repeindre ;
- le lavage à l'eau sous pression et à la vapeur ;
- le détapissage ;
- le grattage ;
- l'ouverture des fissures ;
- les lessivages ou lavages sous pression d'eau adaptée ;
- l'élimination de la détrempe et de cires ;
- la décontamination des subjectiles ;

Pour ces travaux préparatoires, la qualité de la main d'œuvre constitue l'essentiel du résultat.

Il est ici formellement stipulé que les travaux préparatoires tels que grattage, brossage, époussetage, lavage, etc. devront impérativement être réalisés par une main d'œuvre qualifiée pour ce type de travaux.

Le maître d'œuvre refusera systématiquement toutes les peintures pour lesquelles les travaux préparatoires auront été mal exécutés.

Les ponçages devront être très soigneusement réalisés, et plus particulièrement sur les subjectiles en contreplaqué et autres panneaux dérivés du bois.

L'entrepreneur aura toujours à réaliser tous les ponçages en une ou plusieurs fois, en fonction du type de finition exigé.

D. Travaux d'apprêt

D.1 Couches d'impression ou couches primaires

L'entrepreneur devra avant tout début de travaux, pour chaque type d'impression ou de couche primaire à réaliser sur les différents subjectiles, présenter au maître d'œuvre les différents produits qu'il envisage d'utiliser, avec toutes justifications à l'appui, notamment :

- l'adaptation du produit au subjectile et à son état ;
- la compatibilité du produit avec le subjectile ;
- la compatibilité du produit avec les produits d'enduits et de peinture ;
- l'acceptation du produit par le fabricant du système de peinture prévu sur cette impression ou couche primaire .

D.2 Rebouchages - Enduisage

Le choix des produits pour rebouchages, ratissages et enduits :

- enduits gras ;
- enduits maigres et mixtes ;
- enduits diluables à l'eau, en poudre, en pâte ou pluricomposants ;

sera du ressort et de la responsabilité de l'entrepreneur, en fonction des différents critères, dont notamment :

- nature et état du subjectile ;
- type de produit employé pour l'impression ou la couche primaire ;
- ambiance du local sèche ou humide, ou travaux extérieurs ;
- compatibilité avec le système de peinture prévu ;
- adapté au type de finition prévu ;

E. Travaux de finition

E.1 Couches de peinture

Les tons des différentes couches de peinture seront légèrement différents, sauf impossibilité technique, les tons étant pris à partir du subjectile du plus foncé au plus clair. La peinture de chaque couche devra être correctement croisée, sauf pour certaines peintures.

Avant application d'une nouvelle couche, toute révision sera faite, les gouttes et coulures grattées, toutes irrégularités effacées.

Une couche ne devra être appliquée qu'après séchage complet de la couche précédente.

E.2 Peinture de finition

La qualité de la peinture de finition est primordiale car c'est à ce niveau que sera jugée la qualité des travaux de finition.

- Il est généralement admis qu'une peinture dite « de finition » puisse s'appliquer sans dilution sur une sous-couche de même nature, plus ou moins diluée .

- Cette habitude, surtout dans le cas de travaux « soignés » ou « très soignés », mérite d'être remise en cause, certaines peintures justifiant la mise en œuvre préalable, d'une sous-couche spécifique, de formulation distincte de celle de la peinture de finition, cette technique conférant, seule, l'aspect final du plus haut degré de qualité .

L'entrepreneur de peinture devra veiller à la qualité de sa main d'œuvre et au bon état de l'outillage que celle-ci utilise, faisant contrôler par un responsable de chantier chevronné les opérations de ponçage des enduits et de lissage des peintures de finition.

En tout état de cause, l'entrepreneur devra réaliser tous les travaux de finition de peinture et tous travaux accessoires pour obtenir l'état de finition prévu.

Après achèvement et séchage de la couche de finition :

- le sujettile devra être totalement marqué ;
- les arêtes et moulures devront être dégagées ;
- le ton définitif devra être tout à fait régulier et conforme au ton de l'échantillon accepté par le maître d'œuvre ;
- les reprises ne devront pas être visibles ;
- l'application ne devra donner lieu à aucune surépaisseur anormale dans les feuillures .

Prescriptions particulières relatives à certains subjectiles

Plafonds en béton

Les plafonds en béton apparent, coulés en place ou prédalles, seront livrés à l'entrepreneur du présent Lot, avec ragréages au mortier hydraulique.

Ces plafonds seront toujours à enduire sur la totalité de leur surface, sauf dans le cas de finition C.

Avant l'opération d'enduisage, le subjectile sera à traiter pour éliminer les résidus du produit de décoffrage.

Le choix du type d'enduit à mettre en œuvre est du ressort et de la responsabilité de l'entrepreneur, en fonction :

- de l'état de surface du béton ;
- de la nature et du type de finition de la peinture prévue ;
- de l'ambiance hygrométrique ou particulière du local .

Les enduits renfermant du plâtre à l'état de semi-hydrate ne seront pas admis.

Murs en béton intérieurs

Pour les murs devant recevoir une peinture, ce sont les mêmes prescriptions que pour les plafonds.

Pour ceux devant recevoir un papier peint ou un revêtement souple collé, un débullage et un enduit de ratissage seront suffisants.

Ouvrages en métal ferreux

Avant toute peinture, les oxydes se trouvant sur le métal, rouille et calamine doivent être éliminés.

Pour les ouvrages extérieurs et ceux situés en ambiance corrosive, ces deux acides devront être éliminés en totalité par projection d'abrasifs.

Ces travaux d'élimination de la rouille et de la calamine seront réalisés :

- par l'entrepreneur de métallerie, en son atelier ;
- Dans le cas d'exécution de ces travaux préparatoires par l'entreprise de métallerie, l'entrepreneur du présent Lot devra procéder à la réception de ces ouvrages. Il fera alors part par écrit au maître d'œuvre du résultat de cette réception .
- Dans le cas de refus de réception par l'entrepreneur du présent Lot, le maître d'œuvre prendra toutes décisions utiles à ce sujet .
- La couche primaire sera toujours appliquée par l'entrepreneur de peinture .

Travaux de peinture sur maçonnerie et béton en extérieur

Les produits utilisés pour ces travaux devront impérativement répondre aux dispositions des différentes normes applicables en la matière.

Les travaux concernent, comme la norme [NF EN 1062-1](#) , l'ensemble des supports extérieurs en maçonnerie ou en béton correspondant à des parois ou autres éléments d'ouvrages de construction de bâtiment ou génie civil.

A. Application sur supports neufs

Les travaux préparatoires avant peinture sont relativement réduits.

Le temps suffisant à l'évaporation de l'eau excédentaire à l'eau de constitution étant respecté, les travaux de peinture peuvent être entrepris, un seul échafaudage servant, au besoin, au maçon et au peintre.

Ainsi, sur fonds secs et non pulvérulents, après un simple brossage, pour éliminer les quelques dépôts étrangers à la surface, la mise en œuvre d'un système de « peinture usuelle » - en phase aqueuse - peut être effectuée, sans risque particulier, si ce n'est le « risque thermique » :

- par temps froid :
 - dans le cas où la température nocturne est susceptible de devenir rapidement négative, le mécanisme de séchage du feuil de peinture, par coalescence, peut se trouver perturbé et l'on en sera informé à bref délai, éventuellement par le contrôle au moyen d'une goutte de peinture à l'huile, laquelle ne diffusera pas dans un feuil bien formé. L'ouvrage atteint par le gel devra être décapé et le travail recommencé ;
- par temps chaud et sec :
 - sur des façades sujettes à un ensoleillement important et prolongé, la dessiccation trop rapide des peintures en phase aqueuse risque d'entraîner la

formation d'un craquelage superficiel du feuil. On peut remédier à cet inconvénient par une dilution accrue de l'impression ou mieux par une humidification préalable du support .

Réhabilitation - Prescriptions concernant les travaux à réaliser sur peintures ou revêtements anciens

Les prescriptions du présent article ne concernent que les travaux préparatoires sur anciennes peintures conservées.

Dans le cas où le sujet ancien est mis à nu, les travaux préparatoires à réaliser sont ceux prévus au [NF DTU 59.1](#) selon les différentes natures de subjectiles.

A. Travaux préparatoires sur peintures anciennes à repeindre

L'entrepreneur devra déterminer, en fonction :

- de l'état des anciens fonds : adhérents ou mal adhérents ;
- de leur état de surface ;
- de la nature de la peinture existante ;
- de fissures ou microfissures existantes ;
- de toutes autres particularités de ces anciens fonds ;
- la nature et le type des différents travaux préparatoires à réaliser pour obtenir l'état de finition prescrit A, B ou C .

L'entrepreneur étant contractuellement réputé avoir procédé à la reconnaissance des anciens fonds avant l'établissement de son offre, tous les travaux préparatoires nécessaires pour obtenir les états de finition prescrits, sont réputés être compris dans les prix du marché.

B. Choix des produits

En complément aux spécifications du présent CCTP concernant le choix des produits, il est précisé que l'entrepreneur devra tenir compte lors du choix des produits, de la nature et du type de la peinture existante, pour éviter toute incompatibilité.

C. Mise en œuvre des toiles de verre de rattrapage

Les toiles de verre de rattrapage à coller sur les anciens murs, devront être mises en œuvre dans les conditions définies aux :

- [NF DTU 59.1](#) Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais ou épais pour les travaux préparatoires ;
- [DTU 59.4](#) Mise en œuvre des papiers peints et des revêtements muraux pour la pose de la toile de verre .

Prescriptions concernant les produits et matériaux

Règlement européen Produits de construction - Marquage CE

Les directives européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs. Transposées en droit français, leurs exigences deviennent alors applicables dans le cadre de la réalisation de travaux du présent marché. Le Règlement Produit de Construction ([RPC, règlement \(UE\) n° 305/2011](#)) s'applique à un produit de construction lorsqu'il est mis à disposition sur le marché, ce qui signifie fourni sur le marché de l'Union dans le cadre d'une activité commerciale (à titre onéreux ou gratuit). Les exigences relatives à un produit de construction sont précisées dans des spécifications techniques harmonisées. Ces spécifications techniques harmonisées sont :

- les normes harmonisées ;
- les documents d'évaluation européens (ceux-ci permettent d'établir les Evaluations Techniques Européennes (ETE ou, en anglais, ETTA) .

Le RPC impose que tout produit de construction, lors de sa mise à disposition sur le marché, conforme à une norme harmonisée ou à une Évaluation Technique Européenne dont il a fait l'objet à la demande du fabricant, fasse l'objet de l'établissement d'une déclaration de performances et soit marqué CE. En marquant CE un produit de construction, le fabricant s'engage sur la performance de ce produit. Toutes les caractéristiques essentielles requises pour la démonstration de la satisfaction des exigences fondamentales applicables à l'ouvrage en application des réglementations le concernant seront déclarées et leur niveau ou classe de performance associé sera conforme ou à minima celui de l'exigence réglementaire applicable pour l'utilisation faite du produit.

Dans le cas d'un produit de construction pas couvert ou pas totalement couvert par une norme harmonisée, le fabricant peut demander une Évaluation Technique Européenne (ETE). La démarche est alors volontaire ; par contre, une fois l'ETE obtenue, le fabricant devra établir une déclaration de performance et marquer CE ce produit.

L'entrepreneur aura le choix entre des produits bénéficiant d'une déclaration de performance et marqués CE et des produits non concernés par cette disposition. Dans tous les cas, il devra choisir un produit ayant des performances adaptées à l'ouvrage qu'il doit réaliser.

Les dérogations à l'établissement d'une déclaration de performances font l'objet de l'[article 5](#) du règlement (UE) n° 305/2011 : « Par dérogation à l'article 4, paragraphe 1, et en l'absence de dispositions nationales ou de l'Union exigeant la déclaration des caractéristiques essentielles là où il est prévu que les produits de construction soient utilisés, un fabricant peut s'abstenir d'établir une déclaration des performances lorsqu'il met sur le marché un produit de construction couvert par une norme harmonisée, lorsque :

- le produit de construction est fabriqué individuellement ou sur mesure selon un procédé autre que la production en série, en réponse à une commande spéciale, et est installé dans un ouvrage de construction unique identifié, par un fabricant qui est responsable de l'incorporation en toute sécurité du produit dans les ouvrages de construction, dans le respect des règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué sur le site de construction en vue d'être incorporé dans l'ouvrage de construction respectif conformément aux règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;

- le produit de construction est fabriqué d'une manière traditionnelle ou adaptée à la sauvegarde des monuments selon un procédé non industriel en vue de rénover correctement des ouvrages de construction officiellement protégés comme faisant partie d'un environnement classé ou en raison de leur valeur architecturale ou historique spécifique, dans le respect des règles nationales applicables. »

En conséquence, la déclaration de performance et le marquage CE ne sont pas requis pour une partie d'ouvrage élémentaire façonnée par l'entreprise qui la met en œuvre lui-même sur site. Les éléments d'information nécessaires à la mise en application du marquage CE en lien avec le RPC sont disponibles sur le site www.rpcnet.fr.

Produits et procédés innovants

Dès qu'ils sortent du contexte des techniques « traditionnelles », les constructeurs doivent établir avec leurs partenaires et leurs assureurs un niveau de confiance suffisant, tenant compte des caractéristiques de risques spécifiques des techniques et produits employés vis-à-vis des ouvrages réalisés.

Nombre des évaluations volontaires ont pour objet de contribuer à l'établissement de ce niveau de confiance, sans lequel l'établissement des projets, leur conduite, leur contrôle et leur réception seraient beaucoup plus compliqués. C'est en particulier le cas de l'Avis Technique (ATeC) et de l'Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEX). Ainsi, les produits et procédés sous Avis Technique inscrits en liste « verte » par la Commission Prévention Produits (C2P) de l'Agence Qualité Construction (AQC), bénéficient généralement de la part des assureurs des mêmes conditions d'assurance que celles appliquées aux domaines traditionnels, tels que ceux par exemple couverts par une norme et un DTU.

L'entrepreneur devra pouvoir justifier de l'emploi de produits et procédés innovants bénéficiant d'une Avis Technique valide.

Au regard de l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap, des « solutions d'accessibilité équivalente » peuvent être proposées, qu'il s'agisse de logements destinés à l'occupation temporaire ou saisonnière dont la gestion et l'entretien sont organisés et assurés de façon permanente ; de bâtiments d'habitation collectifs neufs et des maisons individuelles destinées à la location neuves ; d'établissements recevant du public neufs ou situés dans un cadre bâti existant, dès lors que le niveau d'accessibilité est au moins équivalent aux usages attendus de la réglementation :

« Une solution d'effet équivalent est une alternative technique, technologique ou architecturale qui rend le service ou l'usage prévu par la réglementation, avec la plus grande autonomie possible. Elle est instruite et approuvée exclusivement par une sous-commission départementale d'accessibilité (SCDA) selon les modalités définies par arrêtés. Elle doit servir au plus grand nombre au sein de la famille de handicap visé et ne doit pas créer de gêne pour des personnes atteintes d'un autre type de handicap ou, plus largement, pour quiconque. La réglementation n'aura ainsi pas à être modifiée pour s'adapter aux évolutions et innovations techniques et technologiques. Elle doit répondre aux « usages attendus », c'est-à-dire aux objectifs réglementaires qui fixent la qualité d'usage, sans pour autant respecter les « caractéristiques minimales », c'est-à-dire la ou les modalités proposées par la réglementation pour y parvenir. Elle est ainsi soumise à une obligation de résultat, mais pas à une obligation de moyens. D'où son intitulé « solution d'effet équivalent ».* (Définition élaborée par la DMA en partenariat avec ANFE, APAJH, APF, Bucodes, CAPEB, CEREMA, CFPSAA, CNOA, COPREC, DDT 01/21/38, DHUP,

FFB, PP de Paris, Sherp'accès, UNSFA (avril 2018)). * Attention : en ce qui concerne l'accessibilité, le nom « solution d'effet équivalent » a évolué avec la Loi n° 2018-727 du 10 août 2018 pour un État au service d'une société de confiance (ESSOC). Il est évoqué désormais dans le Code de la Construction et de l'Habitation la « solution d'accessibilité équivalente », afin de ne pas confondre avec le dispositif de solution d'effet équivalent introduit par cette loi, sans modifier le fond des dispositions applicables.

En ce sens, l'entrepreneur est à même de proposer une solution novatrice si celle-ci répond aux objectifs réglementaires. Cependant, une solution d'accessibilité équivalente se doit d'être « contextualisée et analysée dans un environnement précis pour être évaluée correctement. Elle ne peut pas être systématisée. Ainsi, une solution peut tout à fait fonctionner et être approuvée dans un contexte et rejetée dans un autre ». La solution d'accessibilité équivalente est instruite et approuvée de manière pérenne exclusivement par une sous-commission départementale d'accessibilité (SCDA) selon les modalités définies par arrêtés.

Fournitures et matériaux

Les fournitures et matériaux entrant dans les travaux du présent Lot devront répondre aux conditions et prescriptions suivantes :

A. Classification des produits de peinture

Ces produits sont classés suivant la norme [NF T36-005](#) et ils doivent répondre aux normes énumérées au [NF DTU 59.1](#).

B. Produits de marque

Les produits de marque devront être livrés sur le chantier dans les emballages d'origine, et ils devront répondre aux contextures et qualités garanties par le fabricant, ainsi qu'aux emplois auxquels ils sont destinés.

Dans tous les cas où une peinture est définie ci-après par une marque nommément désignée, l'entrepreneur aura la faculté de proposer au maître d'œuvre une peinture d'une autre marque en apportant la preuve que cette peinture est équivalente en tant que tenue dans le temps, robustesse, résistance, tenue des teintes, aspect du fini, opacité, possibilité de lessivage. L'acceptation par le maître d'œuvre des peintures proposées par l'entrepreneur devra faire l'objet d'un accord écrit.

1.7.2 – Spécifications techniques revêtements de sol

Étendue des travaux

Travaux à réaliser

Les travaux à réaliser par le présent Lot sont essentiellement les suivants : Pose de sol souple (linoléum)

Prestations à la charge du présent Lot

Travaux faisant partie du marché

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- la reconnaissance des supports qui est à réaliser contradictoirement selon le [NF DTU 53.12](#) (clos couvert, température ambiante, cloisons, propreté, humidité, microfissures et fissures, cohésion de surface, porosité, planéité, cure, pellicule de surface, escalier) ;
- éventuellement, une seconde reconnaissance des supports si les critères n'ont pas pu être vérifiés lors de la première reconnaissance ;
- les résultats des contrôles de la reconnaissance des supports qui sont à inscrire sur un rapport (voir annexe A normative de la [NF DTU 53.12 P1-1-1](#)) ;
- les études, plans d'appareillage et de calepinage éventuels du revêtement ;
- le traitement spécifique des supports ;
- le traitement des microfissures inférieures ou égales à 0,3 mm ;
- la fourniture et l'application éventuelle d'un primaire ;
- la fourniture et l'application éventuelle d'un enduit de préparation de sol ;
- la fourniture de la colle pour la pose par collage en plein du revêtement ;
- la préparation des supports des locaux à risques identifiés qui sont définis et quantifiés dans les DPM (Documents Particuliers du Marché) ;
- la fourniture et la pose des revêtements de sols souples prévues dans les DPM conformément aux prescriptions du [NF DTU 53.12](#) ;
- la fourniture de l'outillage et du matériel d'exécution ;
- les coupes en périphérie et juxtaposition en lés ;
- pour les revêtements en lés, 1 teinte par tranche de 200 m² ;
- la fourniture et l'application éventuelle des produits de soudure pour la soudure du revêtement en lès ou en dalle entre eux ;
- la fourniture et l'application éventuelle des produits de traitement à froid pour le traitement du revêtement en lès ou en dalle ou entre eux ;
- la livraison des revêtements dans un bon état de propreté, sans tache de colle ;
- le balayage et le nettoyage des revêtements et plinthes à l'issue des travaux ;
- l'enlèvement du chantier de tous déchets et gravats résultant des travaux du titulaire du lot revêtement de sol ;
- la remise au client de la fiche d'entretien du revêtement fournie par le fabricant du revêtement ;
- autre :

Obligations de l'entrepreneur

Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre. Il lui incombera de choisir les matériaux et 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 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.

Prix du marché

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, réglages, 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 et l'enlèvement de toutes projections sur les parois verticales, plafonds et sols, etc., ainsi que de tous déchets et gravois résultant des travaux et leur enlèvement aux décharges 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, s'il y a lieu .

Pièces à fournir par l'entrepreneur pendant la période de préparation

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur devra fournir les documents suivants :

- leur classement UPEC ;
- leur classification de réaction au feu ;
- leur efficacité acoustique ;
- la copie des Avis Techniques, certifications, etc. ;
- un descriptif détaillé avec documentation, dans le cas de matériaux de revêtement de sol différents de ceux préconisés au présent CCTP précisant :
 - le ou les matériaux de revêtement de sol envisagé en fonction de la classe du ou des locaux ,
 - les dispositions particulières de pose qu'il envisage ;
- la certification et/ ou l'attestation de formation à l'accessibilité relative aux établissements recevant du public ;

Ainsi que toutes les autres pièces que l'entrepreneur jugera utile pour la bonne compréhension de son offre.

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.

Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux et fournitures sur le chantier avant la mise en œuvre. Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis Technique, d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits. En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur. Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies au chapitre « Documents de référence contractuels ». Tous les matériaux défectueux ou non conformes le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

État du chantier

La pose des revêtements de sol ne pourra être effectuée que si les différentes conditions sont toutes satisfaites, sauf instructions différentes du maître d'œuvre. Ces différentes conditions à satisfaire sont énumérées dans le [NF DTU 53.12](#).

Conditions minimales d'intervention

A. Clos et couvert

Le clos et le couvert de l'ouvrage seront réalisés.

B. Éclairage

Les pièces à réaliser seront éclairées.

C. Travaux des autres corps d'état

Les travaux de gros œuvre, les enduits et raccords seront secs. Les travaux d'apprêt ou de peinture (incluant les finitions) seront terminés sur les plafonds, les huisseries et les murs.

- sur supports bois et sulfate de calcium, le revêtement de sol sera mis en œuvre avant les appareils sanitaires afin d'assurer une protection maximale contre la pénétration d'eau .

L'étanchéité des installations sanitaires et de chauffage aura été vérifiée et la mise en eau effectuée. Les portes laisseront le jeu nécessaire pour la pose de l'enduit de sol éventuel et du revêtement. Les plinthes en bois auront été posées, traînées, et la couche d'impression appliquée.

Les socles et massifs prévus pour les canalisations traversantes ou les appareils sanitaires posés au sol seront terminés.

Les vides entre les supports horizontaux et verticaux auront été traités ainsi que toute ouverture pouvant laisser l'enduit de sol s'écouler dans un étage inférieur.

D. Températures et hygrométrie du local

La température du support devra être au moins supérieure ou égale à 10 °C et inférieure ou égale à 30 °C.

- pour les revêtements de sols en linoléum, la température ambiante devra être au moins supérieure ou égale à 15 °C et inférieure ou égale à 30 °C. Pas de condensation au niveau du support (point de rosée). La température du support devra être supérieure à 3 °C au point de rosée ;
- pour les revêtements de sols en linoléum, l'humidité relative ambiante sera inférieure ou égale à 65 % .

Travaux préparatoires

Préparation des supports neufs

Supports neufs à base de liants hydrauliques

Les travaux préparatoires comporteront :

- le nettoyage du support ;
- le traitement des fissures comprises entre 0,3 et 0,8 mm ;
- l'application d'un primaire, compatible avec l'enduit de préparation de sol et la nature du sol ;
- l'exécution d'un enduit de préparation de sol ;

Traitement des fissures comprises entre 0,3 et 0,8 mm

L'entrepreneur aura à :

- ouvrir la fissure par sciage avec un disque diamant ;
- nettoyer et dépoussiérer la fissure par aspiration ;
- garnir à l'aide d'une résine bi-composant rigide, coulante, ou équivalent, d'une dureté shore D 60 à 24 h ;

- sabler à refus avec du sable de quartz fin et sec, le produit de garnissage avant sa polymérisation ;
- après durcissement de la résine, aspirer l'excès de sable non adhérent avec un aspirateur .

Jointes du support

Aux jointes de dilatation, les tranches du revêtement devront être protégées, l'entrepreneur devra coller le revêtement de part et d'autre du joint :

- le joint sera réalisé au moyen d'un élément de recouvrement par l'entreprise titulaire du Lot .
- Dans le cas de joint de fractionnement thermique, le joint sera réalisé au moyen d'un élément de recouvrement .

Jointes de fractionnement et de construction

- Le joint de fractionnement aussi nommé joint de retrait scié est à la charge de l'entrepreneur ;
- le joint de construction est à la charge de l'entrepreneur ;

Pour la réalisation du joint de retrait scié, l'entrepreneur aura à :

- ouvrir le joint par sciage avec un disque diamant ;
- nettoyer et dépoussiérer le joint par aspiration ;
- garnir à l'aide d'une résine bi-composant rigide, coulante, ou équivalent, d'une dureté shore D 60 à 24 h ;
- sabler à refus avec du sable de quartz fin et sec, le produit de garnissage avant sa polymérisation ;
- après durcissement de la résine, aspirer l'excès de sable non adhérent avec un aspirateur .

En outre, la largeur des jointes ne saurait être supérieure à 2 cm au maximum afin de garantir un support sûr et stable pour l'utilisateur circulant en fauteuil roulant, en béquilles ou tout autre équipement permettant son déplacement. Transitions entre deux revêtements

- le titulaire du lot revêtement de sol proposera la solution technique de son choix .

Plats de marches dans les escaliers en béton

Le lissage de la surface en maçonnerie des plats de marches sera effectué au moyen d'un enduit de sol à base ciment. Supports neufs à base de bois ou panneaux à base de bois
Supports neufs verticaux à base de liants hydrauliques

L'entrepreneur aura à appliquer un primaire.

Primaire avant l'enduit de préparation de sol

L'entrepreneur aura à réaliser un primaire sur support :

- normalement poreux ,

Les supports faïencés seront traités sur toute la surface.

Enduit de préparation de sol

L'enduit de préparation de sol devra être mis en œuvre conformément au [NF DTU 53.12](#) et choisi avec des performances d'usage au minimum en adéquation avec l'usage du local et au regard du classement UPEC et visant le support concerné.

- Dans le cas de plancher chauffant, l'entrepreneur vérifiera que le chauffage soit interrompu 48 heures avant l'application de l'enduit de préparation et après son application .

Le support recouvert d'enduit sera revêtu :

- dans un délai minimum de 24 h et maximum de 15 jours, pour les revêtements de sols textiles ;
- de 48 h minimum et maximum de 15 jours, pour les revêtements de sols PVC et linoléum

Prescriptions de mise en œuvre des revêtements

Disposition des lés

Les rouleaux utilisés dans un local devront appartenir au même Lot.

L'entrepreneur devra effectuer une étude du calepinage pour minimiser le nombre de joints, éviter qu'ils soient placés dans une zone de fort trafic et que la largeur des lés posés corresponde à celui du produit manufacturé.

Les lés d'une largeur inférieure à la laize normale ne pourront être posés que de part et d'autre d'un lé normal, à condition que ce soit en bordure de la pièce.

- Les lés de revêtement de sols PVC dont la couche de surface opaque est obtenue par calandrage seront tous disposés dans le même sens .
- Concernant les produits imprimés et enduits en PVC, les lés seront disposés à sens alterné (tête bêche) lorsque le dessin le permet .
- Les lés en linoléum seront positionnés dans le même sens .

La réalisation du joint sera faite par tranchage des deux lisières superposées Et les lés seront posés bord à bord si l'état des lisières le permet

- Les revêtements à motifs répétitifs seront raccordés de façon à assurer la continuité d'aspect d'un lé à l'autre .
- Les lés seront orientés vers le mur de la fenêtre principale ou dans le sens longitudinal .
- Dans les couloirs, les lés seront disposés dans le sens de la circulation principale ou dans le sens de la largeur .
- Sur les paliers et sols inclinés, le couchant du velours des moquettes à velours coupé devra être orientée dans le sens de la descente .

Pose des revêtements en lés

Pose par collage en plein des revêtements de sol en PVC

Les revêtements de sol PVC seront collés en plein sur le support.

La pose sera effectuée selon les prescriptions du [NF DTU 53.12](#).

Les températures d'emploi de la colle prescrites par le [NF DTU 53.12](#) devront être respectées. Il sera nécessaire d'homogénéiser la colle avant emploi. L'application de la colle s'effectuera d'une manière régulière conformément aux instructions du fabricant. La consommation moyenne indiquée par le fabricant de colle devra être respectée.

Le positionnement des lés devra satisfaire aux dispositions du [NF DTU 53.12](#).

Le revêtement devra nécessairement être marouflé deux fois. La première fois, il sera marouflé à l'aide d'une cale à maroufler, en partant du centre des lés et, la seconde fois, il sera marouflé au rouleau à maroufler sur l'ensemble de la pièce. Dans le cas de lés à recouvrement, le revêtement sera tranché sur les deux épaisseurs et ensuite collé après avoir vérifié que la colle a été appliquée en quantité suffisante au niveau du joint.

Jonction entre les lés, dalles ou lames

Pour revêtement PVC

La technique de jonction et de traitement des joints sera choisie en fonction du type de revêtement PVC utilisé et du classement du local (sollicitations et présence d'eau) :

- soudure à chaud avec cordon d'apport Chanfrein, soudure et arasement au moins 24 h après la pose sur un revêtement exempt de poussière.

Jonction avec les appareils sanitaires

Les jonctions avec les appareils sanitaires ne devront laisser aucun vide entre le revêtement et l'appareil ; elles seront traitées au mastic sanitaire.

- Dans le cas des supports en bois ou en panneaux à base de bois, ou chapes fluides à base de sulfate de calcium, dans un local à présence d'eau fréquente (locaux classés E2 au sens du classement UPEC), les appareils sanitaires devront être mis en œuvre sur le revêtement PVC.

Traitement des rives, seuils, pénétrations

En locaux à présence occasionnelle d'eau

Dans les locaux à présence occasionnelle d'eau (E 1 au sens du classement UPEC), sur tous types de support, le revêtement sera simplement arasé en rive.

Dans le cas où le local est adjacent à un local à présence d'eau prolongée (E 3 au sens du classement UPEC), le traitement des seuils sera adapté, soit par soudure soit par mise en

œuvre d'un seuil manufacturé adapté.

En locaux à présence d'eau fréquente

Pour les locaux à présence d'eau fréquente (E 2 au sens du classement UPEC) :

- Sur supports à base de liants hydrauliques :
 - un calfatage avec un mastic adapté sera prévue entre la plinthe et le revêtement en PVC ,
 - pour les revêtements en linoléum, le revêtement sera simplement arasé en rive. Dans le cas où le local est adjacent à un local à présence d'eau prolongée (E 3 au sens du classement UPEC), le traitement des seuils sera adapté, soit par soudure soit par mise en œuvre d'un seuil manufacturé adapté .
- [NF DTU 53.12](#) .

En locaux à présence d'eau prolongée

Seuls les supports à base de liants hydrauliques et les revêtements de sols PVC sont concernés.

La jonction sera réalisée entre les supports verticaux et horizontaux avec :

- une plinthe plastique manufacturée souple d'au moins 7 cm de hauteur et maximum 15 cm avec retour horizontal (talon) d'au moins 3 cm ;

Concernant les seuils :

- le titulaire du Lot « Revêtement de sol » proposera la solution technique de son choix .

Dans le cas des pénétrations (passages de tuyauteries), le calfeutrement sera réalisé avec :

- mastic de calfatage approprié ;

Prescriptions particulières en cas de joint de fractionnement thermique ou de dilatation

Au niveau des joints, les tranches du revêtement seront protégées et le revêtement devra être collée de part et d'autre du joint.

Caractéristiques des revêtements de sols finis

Les tolérances de planéité seront au plus égales à celles des supports.

Les revêtements de sols finis devront présenter un aspect net et parfaitement fini, sans aucune tâche ni salissure, de couleur et de ton uniformes et réguliers, l'ensemble conforme aux prescriptions du présent CCTP. Le revêtement devra être adhérent au support sans cloque ni déformation. Il devra présenter des joints rectilignes et/ ou des soudures d'aspect uniforme.

- En pose tendue de revêtement textile, le revêtement devra rester bien à plat. Pour les revêtements de petite largeur, les coutures devront être bien rectilignes .

En ce qui concerne les revêtements à dessins, ils devront être réalisés de façon à assurer la continuité d'aspect. Pour les escaliers, dans le cas où il n'y a pas de recouvrement du revêtement par le nez de marche, il ne devra pas y avoir de dénivellation entre le niveau supérieur du revêtement et du nez de marche. L'aspect final du revêtement de sol PVC collé s'évalue à hauteur de 1,65 m et une distance de 2,00 m, avec un éclairage non rasant (angle entre le revêtement et la lumière supérieure à 45°).

Protection des revêtements finis

Dans certains cas, en fonction des conditions particulières du chantier, le présent Lot pourra se trouver amené à réaliser une protection du revêtement par mise en place d'une feuille de protection (après le délai de séchage de la colle). Le titulaire devra informer le maître d'ouvrage / le maître d'œuvre du délai de mise en service des locaux.

Entretien

En fin de travaux,, l'entrepreneur devra obligatoirement remettre une fiche d'entretien du revêtement fournie par le fabricant au maître d'ouvrage.

Classement UPEC

La marque UPEC peut être utilisée seule ou en association avec d'autres marques collectives de certification.

- Le classement UPEC associé à la marque de certification QB est destiné à attester de la conformité des revêtements de sols à des spécifications techniques définies dans un référentiel de certification et permet l'attribution d'un classement d'usage des revêtements de sols, indiquant pour chaque produit que celui-ci est approprié à l'usage dans un local considéré, avec une durabilité suffisante et raisonnable.

Nature et qualité des matériaux et produits en général

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages à la charge du présent Lot, devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après. Les matériaux et produits prévus dans les DTU ou faisant l'objet de normes NF ou EN ou ISO devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents. Les Matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU et ne faisant pas l'objet de normes NF ou EN ou ISO, devront selon le cas :

- faire l'objet d'un Avis Technique ou d'un Agrément Technique Européen ;
- être admis à la marque NF ;
- être titulaire d'une certification ou d'un label .

Pour les matériaux et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus :

- la procédure d'obtention de l'Avis Technique devra être lancée par l'entrepreneur ;
- dans le cas où cette procédure d'obtention de l'Avis Technique exigerait un délai trop long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite « procédure ATEX » (Appréciation technique d'expérimentation), qui aboutit dans un délai de l'ordre de deux mois à compter de la date de présentation du dossier au CSTB .

À défaut, dans le cas où le délai d'exécution contractuel ne permettrait pas le lancement de cette procédure, l'entrepreneur pourra demander à ses assureurs et au bureau de contrôle le cas échéant, l'accord sur le matériau ou le produit concerné, en présentant toutes justifications apportant les preuves de son aptitude à l'emploi et son équivalence.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses assureurs. Les produits « tout prêts » du commerce devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Cet emballage comportera tous les renseignements voulus.

Choix des produits

Selon le cas, le choix des produits à mettre en œuvre est du ressort du maître d'œuvre, ou à proposer par l'entrepreneur.

A. Produit défini par le maître d'œuvre par une marque nommément désignée « ou équivalent »

L'entrepreneur aura la faculté de proposer au maître d'œuvre un produit d'une autre marque en apportant la preuve que ce produit est équivalent en tant que tenue dans le temps, robustesse, résistance, tenue des teintes, aspect du fini, possibilité de nettoyage, etc. L'acceptation du maître d'œuvre des produits proposés par l'entrepreneur devra faire l'objet d'un accord écrit.

B. Produit à proposer par l'entrepreneur

L'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre les produits en fonction du résultat souhaité, des contraintes techniques, permettant d'atteindre les performances, tenue dans le temps, aspect du fini, etc. voulus.

Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux, fournitures sur chantier avant leur mise en œuvre. Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis Technique, d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage, et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits. En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur. Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies aux « Documents contractuels » cités en tête du présent document. Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes le cas échéant, seront immédiatement

remplacés.

Échantillons

Avant toute commande, l'entrepreneur devra fournir les échantillons de toutes les fournitures qu'il envisage de mettre en œuvre. Pour les ouvrages de grandes dimensions, l'entrepreneur pourra présenter les documentations techniques détaillées.

Choix des teintes et/ou décors

Les teintes et/ ou les décors seront au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant pour la catégorie du matériau concerné.

Colles, adhésifs, résines, primaires, mastics, etc.

A. Colles et adhésifs

La colle doit être adaptée à l'envers du revêtement (par gamme, famille ou produit spécifique), ses indications doivent être mentionnées sur les conditionnements de colle.

Les colle et adhésifs utilisées en pose collée devront être conformes à la norme NF EN 14259.

B. Résines pour traitement des fissures

Le produit sera de type résine bi-composant stable, sans fluage dans le temps et dont les caractéristiques mécaniques en compression et en traction sont supérieures à celles du béton.

C. Mastics

Le produit élastomérique devra être conforme à la norme [NF EN 15651-4](#) .

Le mastic sanitaire devra être conforme à la norme [NF EN 15651-3](#) .

D. Cordon de soudure

Le cordon de soudure devra être en matériaux thermoplastiques et correspondre à la préconisation du fabricant.

E. Primaires

Il sera choisi en fonction de la porosité du support et de la compatibilité avec l'enduit de sol ou la colle, l'adhésif ou le produit de maintien du revêtement de sol.

Protection des ouvrages accessoires métalliques

Selon spécifications ci-après, au présent document, tous les ouvrages accessoires en métal ferreux lorsqu'ils sont acceptés par le maître d'œuvre, seront traités contre la corrosion, selon le cas par métallisation ou galvanisation. Ces traitements devront dans tous les cas répondre aux différentes normes les concernant.

Réaction au feu des revêtements

Les étiquetages d'identification des produits et matériaux concernés devront toujours comporter l'indication de leur réaction au feu, attestée par un procès-verbal d'essai. Les réactions au feu des produits et matériaux devront toujours répondre aux exigences de la réglementation de sécurité contre l'incendie, selon le type de locaux concernés.

- Le maître d'œuvre a tenu compte de ces exigences dans les documents particuliers du marché ;
- il incombera à l'entrepreneur de vérifier que les matériaux qu'il envisage de mettre en œuvre répondent bien aux exigences de la réglementation sécurité contre l'incendie du local concerné .

En tout état de cause, il incombe à l'entrepreneur et à son fournisseur, d'apporter la preuve du classement au feu du produit et matériau concerné.

L'entrepreneur devra remettre le procès-verbal de classement délivré par un organisme agréé.

Spécifications et prescriptions générales pour pose de parquet

Travaux préparatoires

Avant tout commencement de travaux, le présent Lot aura à effectuer un nettoyage parfait du support, pour obtenir une surface débarrassée de tout ce qui pourrait nuire à la bonne adhérence du parquet collé. Le présent Lot aura toujours à exécuter, avant toute pose de revêtement, une préparation du support par un enduit de sol. Le choix du type de produit à employer pour cet enduit de sol sera du ressort de l'entrepreneur. Ce choix sera fonction de la nature et de l'état du support, de la nature du parquet prévu, des éventuelles conditions particulières du chantier et du classement UPEC du local considéré. Cet enduit de sol sera obligatoirement de classe P3, il sera réalisé dans les conditions définies au [NF DTU 51.2](#) . L'entrepreneur devra toujours mettre en œuvre la quantité d'enduit de sol nécessaire pour satisfaire aux tolérances de planéité exigées, en partant du support qu'il aura accepté.

Caractéristiques des parquets finis

A. Tolérances de planéité

Tout parquet devra être plan, sous réserves des tolérances suivantes.

A.1 Tolérances sous la règle de 2,00 mm

Selon le [NF DTU 51.2](#), les tolérances de planéité du parquet fini sont celles admises pour les supports. Cette prescription est applicable :

- pour les supports livrés au présent Lot et réceptionnés par ce dernier, et le cas échéant rendus conformes ;
- pour les supports réalisés par le présent Lot qui devront être conformes .

Ces tolérances admises pour les supports, selon DTU, sont rappelées ici, sous la règle de 2,00 m :

- béton surfacé à parement soigné : 7 mm ;
- chape incorporée : 7 mm ;
- chape rapportée : 5 mm ;
- ouvrage d'interposition : 5 mm .

A.2 Tolérances sous la règle de 0,20 m

Selon le [NF DTU 51.2](#), une règle de 0,20 m posée à un endroit quelconque ne doit pas faire apparaître de flèche ayant une profondeur supérieure à 1 mm.

B. Aspect du parquet fini

Les parquets finis devront présenter un aspect net et parfaitement fini, sans aucune tache ni salissure, ni trace de ponçage, l'ensemble devra être conforme aux prescriptions du présent CCTP. Toutes les parties de parquets accusant des défauts tels que décollements, bosses ou flèches supérieures aux tolérances admises, alignements de joints incorrects, joints ouverts, coupes et ajustages mal réalisés, etc. seront refusés, déposés et refaits par l'entrepreneur à ses frais.

Protection des parquets après pose

- en fonction des conditions de finition du chantier, le maître d'œuvre pourra, s'il le juge utile pour garantir un état parfait des parquets à la réception, imposer la mise en place de protection sur les parquets. Celle-ci ne doit être disposée qu'après séchage complet de la colle : se référer à la notice technique de la colle, pour cette durée de séchage .
- Le type de protection à mettre en place sera au choix de l'entrepreneur, à l'exclusion toutefois des films imperméables genre polyane ou similaire qui sont formellement proscrits .
- Les frais de ces protections seront à la charge de l'entrepreneur .

Prescriptions concernant la mise en œuvre

Mise en œuvre des sous-couches

Les sous-couches en plaques de liège seront mises en œuvre conformément au [NF DTU 51.2](#).

Sous-couches en liège non collée

- Elles devront être conformes aux prescriptions du [NF DTU 51.2](#) et mises en œuvre conformément aux conditions fixées par leur Avis Technique ou à défaut par la notice du fabricant.

Prescriptions diverses concernant la mise en œuvre des parquets collés

Traçage et implantation des éléments de parquet

Les tracés et les alignements seront déterminés de manière à permettre une exécution avec un minimum de coupes. Les coupes inévitables devront toujours se faire en rives de revêtements. Les alignements devront toujours être symétriques par rapport à l'axe du local.

- Pour les parquets en panneaux, l'entrepreneur devra établir un dessin de la disposition des panneaux qu'il envisage, et le soumettre à l'approbation du maître d'œuvre.

Calepinage

Dans le cas de calepinage, l'entrepreneur devra examiner le dessin de calepinage qui lui aura été remis par le maître d'œuvre. En cas d'observations de sa part, l'entrepreneur les fera par écrit au maître d'œuvre. Une mise au point sera alors effectuée par le maître d'œuvre en accord avec l'entrepreneur.

- L'exécution devra être réalisée avec la plus grande exactitude. Dans le cas de panneaux coupés en diagonale et assemblés pour ne plus former un seul panneau, le raccord devra être parfait. Les coupes devront être réalisées à l'aide d'outillage spécifique à ce type de travaux.

Joints de fractionnement et de dilatation

Dans le cas où des parquets collés seront à poser au droit des joints de dilatation, le présent Lot devra les respecter lors de la pose du parquet. Pour l'exécution de ces joints, l'entrepreneur soumettra au maître d'œuvre, avant le début des travaux, les dispositions

qu'il compte prendre pour cette exécution. Quelle que soit la solution adoptée, les joints dans les parquets devront être étanches aux eaux de lavage. La largeur des joints ne saurait être supérieure à 2 cm au maximum afin de garantir un support sûr et stable pour l'utilisateur circulant en fauteuil roulant, en béquilles ou tout autre équipement permettant son déplacement.

- Sur les planchers chauffants, les joints de fractionnement du support pourront être recouverts par le parquet sans limitation de surface .