



ENST2



ENSAE



Réalisation de travaux tous corps d'état pour l'École polytechnique et  
l'Institut Polytechnique

Cahier des Clauses Techniques Particulières

(C.C.T.P)

Communs à tous les lots

**MX25-010**

## Table des matières

1.	Contexte général .....	3
2.	Groupement de commande .....	3
3.	Objet du marché.....	3
4.	Prescriptions communes à tous les corps d'état.....	4
4.1.	Liaison avec les autres corps d'état.....	4
4.2.	Protection des ouvrages.....	4
4.3.	Sécurité sur chantier .....	4
5.	Prescription réglementaire.....	4
5.1.	Documents généraux .....	4
5.2.	Responsabilité du titulaire.....	5
5.3.	Ouvrages non décrits explicitement.....	5
6.	Préparation – coordination et exécution des travaux.....	6
7.	Etudes et contrôles.....	8
7.1.	Contrôles des entreprises.....	8
7.2.	Contrôle externe des entreprises et des prestations.....	8
7.3.	Etudes et plans d'entreprises .....	8
7.4.	Dossiers des ouvrages exécutés .....	9
8.	Prescriptions générales des chantiers.....	9
8.1.	Installations de chantier .....	9
8.2.	Réunion de chantier .....	10
8.3.	Accès, circulations, stockages et déchets.....	10
9.	Clauses techniques spécifiques .....	11
9.1.	Lot 01 : Béton - maçonnerie .....	11
9.2.	Lot 02 : CVC .....	12
9.3.	Lot 03 : Désamiantage .....	13
9.4.	Lot 04 : Electricité.....	15
9.5.	Lot 05 : Etanchéité / Couverture .....	15
9.6.	Lot 06 : Menuiserie bois .....	16
9.7.	Lot 07 : Menuiserie PVC Alu .....	16
9.8.	Lot 08 : Métallerie – Serrurerie .....	16
9.9.	Lot 09 : Peinture - Revêtements.....	17
9.10.	Lot 10 : Plomberie .....	18
9.11.	Lot 11 : Voirie réseaux divers .....	19
9.12.	Lot 12 : Fluides spéciaux.....	19
9.13.	Lot 13 : Fourniture, installation et travaux d'agencement de mobilier de laboratoires à l'École polytechnique et l'Institut Polytechnique .....	20

## 1. Contexte général

Implanté en 1976 sur le site de Palaiseau, le campus de l'École polytechnique est un site d'exception au sein du plateau de Saclay. Il est inclus dans le campus Paris-Saclay, dont l'aménagement fait l'objet d'une Opération d'Intérêt National organisée en plusieurs ZAC dont celle du « quartier de l'École polytechnique ». L'École polytechnique occupe une emprise foncière de 90 hectares avec une surface de plancher d'environ 176 000 m<sup>2</sup>. Le campus regroupe des espaces d'enseignement, des laboratoires de recherche, des services administratifs et techniques, des espaces de vie de campus, des équipements sportifs, des logements et des espaces verts.

## 2. Groupement de commande

Le présent CCTP s'applique au groupement de commande composé de : l'École polytechnique et l'Institut Polytechnique de Paris, pour sa partie située sur le campus de l'Ecole.

L'Institut Polytechnique de Paris (IP Paris) est un institut de sciences et de technologies de rang mondial regroupant 6 prestigieuses écoles d'ingénieurs françaises : École polytechnique, ENSTA, École nationale des ponts et chaussées (ENPC), ENSAE Paris, Télécom Paris, Télécom Sud Paris. Seule l'entité IP Paris est concernée par le présent accord-cadre.

## 3. Objet du marché

Le présent marché porte sur la réalisation de travaux tous corps d'état pour l'École polytechnique et l'Institut Polytechnique.

Les prestations sont alloties comme suit :

- Lot 01 : Béton - maçonnerie
- Lot 02 : CVC
- Lot 03 : Désamiantage
- Lot 04 : Electricité
- Lot 05 : Etanchéité et couverture
- Lot 06 : Menuiserie bois
- Lot 07 : Menuiserie PVC Alu
- Lot 08 : Métallerie - Serrurerie
- Lot 09 : Peinture - Revêtements
- Lot 10 : Plomberie
- Lot 11 : Voirie réseaux divers
- Lot 12 : Fluides spéciaux
- Lot 13 : Fourniture, installation et travaux d'agencement de mobilier de laboratoires

L'accord-cadre porte sur la réalisation de travaux récurrents, dont les membres du groupement de commande ont besoin de façon courante et répétée.

Ce sont des travaux d'entretien courant et de réparation qui ont pour objet de maintenir ou de remettre un ouvrage ou une partie d'ouvrage en bon état ou de prévenir la défaillance d'un élément d'équipement de l'ouvrage et d'en permettre un usage normal sans en modifier la consistance, l'agencement ou l'ouvrage initial.

Sont également réalisés des travaux d'amélioration couvrant par exemple la transformation d'un ou plusieurs éléments d'équipements existants, l'adjonction d'éléments nouveaux, l'aménagement de

locaux, la création de locaux, l'adaptation de structures existantes de l'ouvrage à de nouveaux besoins des membres du groupement de commande.

Les travaux concernant des laboratoires réalisés dans le cadre du présent marché concernent uniquement des travaux de remplacement de l'existant à l'identique.

#### 4. Prescriptions communes à tous les corps d'état

Aucune dérogation au présent document n'est admise, à moins qu'elle ne soit stipulée dans le chapitre « Description des ouvrages » du lot concerné.

Le Titulaire ou sous-traitant est tenu d'avoir pris entière connaissance du présent CCTP applicable à l'ensemble des lots. Outre les prescriptions inhérentes à son lot, il est également tenu d'avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces techniques, des prestations attendues des autres corps d'état intervenants au titre du présent Accord-cadre et d'en tenir compte pour la réalisation des travaux qui lui sont propres et décrits dans l'Accord-cadre à bon de commande.

##### 4.1. Liaison avec les autres corps d'état

Du fait de sa qualification, il appartient au Titulaire de prévoir les détails, sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation de ses prestations. Pour cela, il est réputé avoir une parfaite connaissance des travaux à la charge des autres corps d'état.

Il doit notamment en tenir compte dans l'établissement de ses plans en respectant, dès la période de préparation du chantier, la coordination d'ensemble assurée par le Maître d'Ouvrage.

##### 4.2. Protection des ouvrages

Le Titulaire doit jusqu'à la fin des travaux les protections diverses de ses ouvrages et cela dans les règles de l'Art ou suivant les exigences des membres du groupement de commande. Tout ouvrage souillé, endommagé ou substitué avant la réception des travaux est remplacé aux frais du Titulaire.

##### 4.3. Sécurité sur chantier

Outre les protections collectives et individuelles induites par la réalisation de ses travaux et définies dans le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) du Titulaire, celui-ci ne peut se refuser de compléter ou d'améliorer les mesures de sécurité déjà prises si elles sont jugées insuffisantes par le coordonnateur de sécurité et/ou le maître d'ouvrage. Le Titulaire ne peut prétendre à aucune indemnité supplémentaire pour la mise en sécurité de son chantier.

#### 5. Prescription réglementaire

##### 5.1. Documents généraux

Tous les travaux de l'Accord-cadre sont effectués suivant les prescriptions des règlements en vigueur.

En plus des documents contractuels énumérés au CCAP, le Titulaire est donc tenu de se conformer, pour tous ses ouvrages :

- Au Recueil des Eléments utiles à l'Etablissement et l'exécution des projets et marchés de bâtiments en France (REEF) établi par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) ;
  - Aux classements UPEC du CSTB (cahier n° 3782\_V2 de juin 2018, le classement définissant la résistance à l'usure, au poinçonnement dû au mobilier et objets fixes ou mobiles, au comportement à l'eau et enfin au comportement aux agents chimiques courants) ;
  - Aux lois, décrets, arrêtés, circulaires concernant la sécurité incendie ;
  - À l'ensemble des autres textes qui, avec ceux qui précèdent, constituent les Règles de l'Art avec l'ordre de préséance suivant : les textes législatifs et réglementaires (lois et ordonnances, décrets, arrêtés, codifiés ou non), les textes normatifs et techniques (autres que ceux cités dans le présent CCTP) et les autres références (de type circulaire, guide, recommandation, avis technique ou autre règle professionnelle faisant consensus au sein de l'ensemble des acteurs de la construction) ;
  - Aux prescriptions et avis techniques des fabricants ;
- Aux documents et notices publiés ou règles de mises en œuvre imposées par les délégataires exploitants des services publics tels que Enedis- G.R.D.F, opérateurs téléphoniques, gestionnaires des eaux, etc.

Ces textes forment un tout et ne peuvent être dissociés d'un lot à l'autre. Lorsqu'il y a limite de prestation l'entrepreneur titulaire d'un lot est réputé connaître la réglementation du lot venant en « interface » de ses ouvrages et ne peut arguer d'une malfaçon ou d'un défaut d'aspect induit par un support.

D'une façon générale sont applicables, toutes prescriptions particulières des sociétés concessionnaires, notamment pour les raccordements aux réseaux des services publics ou concédés (eau, électricité, gaz, téléphone, assainissement, ordures ménagères, etc.).

## 5.2. Responsabilité du titulaire

Le Titulaire est responsable de tous les dommages que ses travaux peuvent occasionner sur les ouvrages existants. A ce titre, il doit mettre en place toutes les protections qu'ils jugent nécessaires. En cas de dégradation, les remises en état se font à sa charge.

Toutes les interventions sur les réseaux existants font l'objet d'une programmation en accord avec les services techniques du groupement de commande. Les coupures et consignations des réseaux en fonctionnement sont réalisées par les services techniques du groupement de commande.

## 5.3. Ouvrages non décrits explicitement

Les travaux relatifs aux ouvrages de façonnage nécessaires à la bonne finition technique et architecturale, quand bien même ils ne seraient pas définis de façon détaillée, sont compris dans l'Accord-cadre au titre des règles d'Art et des prix unitaires des prestations listées dans le BPU.

Ainsi, en complément des stipulations du CCAP, les prix unitaires comprennent toutes les sujétions pour un parfait achèvement des travaux dans les Règles de l'Art.

Ainsi, sont également inclus dans les prix unitaires :

Le transport à pied manutentions, les montages, les coltinages à tous les niveaux ;

Les protections nécessaires, les nettoyages en cours et en fin de travaux ;

Le chargement et l'évacuation aux décharges publiques de tous les gravois et détrit ;

L'enlèvement de tous les matériels et chutes de matériaux et autres en fin de travaux

Les échafaudages nécessaires pour tous travaux exécutés jusqu'à 3.50 m de hauteur.

Les travaux en régie sont réglés suivant le taux horaire fixé au BPU.

Le titulaire s'est engagé, en soumissionnant au présent accord-cadre, à effectuer des travaux en dehors des heures et jours normalement travaillés et à conserver une activité pendant la période estivale. Le non-respect de ces engagements est une cause de résiliation pour faute du titulaire prévue au CCAP.

## 6. Préparation – coordination et exécution des travaux

S'agissant de travaux d'entretien de bâtiment en chantier généralement non clos, l'ensemble des travaux fait l'objet d'un Plan de Prévention. Ils peuvent aussi être assujettis à l'obtention d'un « permis feu ».

Conformément à l'article R111-38 du code de construction et de l'habitation, les travaux peuvent être soumis au contrôle technique.

Lorsque plusieurs entreprises interviennent sur un même chantier, la mise en point d'un calendrier contractuel est faite lors du rendez-vous de chantier hebdomadaire.

### 6.1.1. Principes généraux

Les entreprises doivent se conformer aux prescriptions du plan de prévention et les cas échéants à celles du plan général de coordination de sécurité et de protection de la santé (PGC) et dans les cas, les mesures imposées par le service Hygiène sécurité et environnement de l'École.

### 6.1.2. Permis feu

Préalablement à toute intervention nécessitant des travaux de soudages ou de coupes au moyen d'appareillage électrique ou chalumeau, le titulaire doit remplir un permis feu délivré par la Direction de la Sécurité et de la Protection Incendie (DSPI), en la présence d'un représentant de la Direction du Patrimoine Immobilier (DPI). Cette disposition est répétée préalablement à chaque intervention le nécessitant, après vérification de la bonne adaptation, des mesures de prévention, des moyens de protection et des moyens de lutte contre le feu compte tenu de l'environnement des travaux et des risques éventuels, de la parfaite connaissance des consignes de sécurité contre l'incendie (dispositifs d'alarme, incendie, etc..).

Le Titulaire doit obligatoirement posséder avant tout début de travaux ses propres matériels (extincteurs, bâche ignifugée...) en parfait état de fonctionnement et à jour des contrôles périodiques réglementaires.

### 6.1.3. Détection incendie

Tous les travaux émettant des poussières susceptibles de provoquer une détection incendie et une mise en sécurité, doivent faire l'objet d'une information préalable au chargé de la sécurité Incendie ou à son représentant. Un agent de sécurité incendie ou du service technique effectue, le cas échéant, une mise hors service du (ou des) point(s) de détection de la zone concernée pour la durée des travaux journaliers, étant entendu qu'en fin de travaux journaliers et après information au poste central incendie, la détection est remise en service au plus tard en fin de journée.

### 6.1.4. Issue de secours, moyens d'extinction

Comme indiqué par ailleurs, en toutes circonstances sont maintenues :

La vacuité des circulations, des dégagements, des issues de secours, des voies pompiers, des moyens de secours (colonnes sèches, poteaux d'incendie...) ... ;

La libre manœuvre des portes coupe-feu, des volets de désenfumage ;

L'accessibilité des moyens de secours : extincteurs, RIA (Robinetts Incendie Armés), colonnes sèches, poteaux incendie...

#### *6.1.5. Organisation commune*

Le titulaire doit entretenir ses matériels. En cas de vol ou perte de matériaux, matériels, outillages, ouvrage ou partie d'ouvrage, les frais résultants des remplacements ou remise en état incombent aux titulaires des corps d'état correspondant, sans que ces frais puissent donner lieu à une indemnisation quelconque de la part du Maître d'Ouvrage.

Lorsque plusieurs entreprises interviennent dans une même opération, la coordination entre elles est assurée par le maître d'ouvrage.

#### *6.1.6. Connaissance des lieux*

Par le seul fait de remettre son acte d'engagement, le titulaire est censé avoir pris connaissance des lieux et de tous les éléments afférents à l'exécution des travaux. Le titulaire reconnaît, avant remise de son acte d'engagement, notamment :

- Avoir pris connaissance des sites, des lieux, et des terrains d'implantation des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution de l'accord-cadre,
- Apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leurs particularités.

#### *6.1.7. Nuisances sonores, vibrations*

Les travaux sont à réaliser dans l'enceinte d'un établissement en activité.

Le titulaire doit mettre en œuvre pour l'exécution de ses prestations, les moyens techniques et mesures prises limitant les nuisances sonores, poussières, vibrations, nettoyage du chantier, pollution des sols, etc.

Une priorité absolue est donnée à l'activité de l'établissement, qu'elle soit de recherche, enseignement, logement ou mixte. L'École se réserve la possibilité de faire interrompre immédiatement tous travaux non compatibles avec la poursuite de l'activité dans des conditions acceptables.

Pour les travaux de démolition, il est fait emploi de procédé mécanique. L'emploi des engins bruyants de type marteau piqueur est limité au maximum et utilisé dans des créneaux horaires en accord avec le maître d'ouvrage.

Le titulaire doit en outre prendre toutes les mesures de nature à éviter le développement de nuisance dans l'environnement immédiat :

- Matériels insonorisés et horaire d'utilisation adaptés,
- Consignes pour éviter l'emploi de sirènes ou klaxons.

#### *6.1.8. Présence d'amiante*

Les personnes intervenantes doivent détenir les habilitations à jour pour permettre la réalisation de travaux en sous-section 4. Les dispositions concernant les risques liés à la présence éventuelle d'amiante sont les suivantes : avant tout, le titulaire doit consulter le Diagnostic Technique Amiante (DTA). S'il y a suspicion de présence d'amiante il doit en référer impérativement au Maître d'Ouvrage.

#### *6.1.9. Démarche environnementale*

Tout produit proposé par le titulaire doit être équivalent à ceux requis dans les BPU, non seulement dans ses propriétés fonctionnelles, mais aussi dans ses qualités environnementales.

C'est pourquoi, outre les documentations techniques usuelles, le titulaire doit présenter et soumettre au visa de la maîtrise d'ouvrage les caractéristiques environnementales des produits qu'il propose, exprimées notamment, lorsqu'elles existent, par les Fiches de Données Environnementales et



Sanitaires (FDES) des produits utilisés (listes consultables) à partir de la base de données INIES du BSTB ou de l'AIMCC – Association des Industries de Produits de Construction), et les Fiches de Données de Sécurité (FDS) des matériaux utilisés.

Toutes dispositions sont prises par le titulaire pour limiter sa production de déchets.

## 7. Etudes et contrôles

### 7.1. Contrôles des entreprises

#### *7.1.1. Essais à la charge des entreprises*

Le Titulaire ou sous-traitant réalise les vérifications ou essais suivants :

- Essais imposés par les DTU et les règles professionnelles ;
- Essais particuliers supplémentaires exigés dans les pièces écrites ;
- Essais demandés par le contrôleur technique ou le maître d'ouvrage.

#### *7.1.2. Autocontrôle des installations par les entreprises*

L'exécution des essais et vérifications listés dans ces documents ne dispense pas le Titulaire d'effectuer les autres essais et vérifications qui peuvent lui incomber, en application de la réglementation en vigueur ou dans les clauses de l'Accord-cadre, notamment dans le domaine de la sécurité des personnes et de fournir les attestations correspondantes en application de la réglementation (Cf. [les fiches « Attestations d'essais » - Agence Qualité Construction \(qualiteconstruction.com\)](http://qualiteconstruction.com)).

### 7.2. Contrôle externe des entreprises et des prestations

Le contrôle externe des travaux peut être exécuté par :

- Un représentant technique de la Direction du Patrimoine Immobilier ;
- Un prestataire externe dans le cadre d'une mission relative aux prestations intellectuelles d'accompagnement pour la réalisation des travaux (économiste de la construction, assistant à maîtrise d'ouvrage, pilote de chantier...).

### 7.3. Etudes et plans d'entreprises

Le titulaire assure :

- Les visites et relevés sur site pour l'établissement du devis,
- La remise d'un devis,
- La fourniture des études techniques si demandé par le Maître d'Ouvrage (et le cas échéant, la mise à jour en fonction des délais arrêtés par le calendrier détaillé d'exécution) ;
- Les plans d'exécution spécialisés propres à son corps d'état.

Ils sont soumis à l'acceptation et avis du Maître d'Ouvrage et du contrôleur technique le cas échéant. Les notes de calculs et plans sont établis pendant la période de préparation. Après modifications éventuelles, les différents plans sont reproduits, par le Titulaire en autant d'exemplaires qu'il est nécessaire, notamment pour diffusion aux autres entrepreneurs concernés.



## 7.4. Dossiers des ouvrages exécutés

Préalablement à la réception, le Titulaire et/ou sous-traitants doivent remettre pour validation au maître d'ouvrage, un exemplaire définitif de ses plans, accompagnés des notices techniques d'utilisation, de conduite et d'entretien, et la nomenclature des appareillages mis en œuvre dans les installations avec mention de leur marque, type, référence, pour constituer le dossier d'archives et de maintenance de l'ouvrage.

Sont également joints à ces dossiers, les divers certificats de conformité technique et procès-verbaux d'essais relatifs aux matériaux, matériels et installations :

- Attestations d'essais de fonctionnement AQC ;
- Avis techniques, et fiches techniques des produits mis en œuvre ;
- PV de résistance au feu ;
- PV des isolants acoustiques ;
- PV des isolants thermiques.

Le Titulaire doit fournir les notices techniques des matériels installés, qu'ils soient au BPU ou hors BPU. Les plans remis seront en format PDF et RVT, en respectant la charte BIM en annexe du CCTP pour ce qui concerne l'Ecole polytechnique.

## 8. Prescriptions générales des chantiers

Le Titulaire doit respecter les prescriptions générales définies ci-dessous, ainsi que celles décrites à l'article relatif aux conditions d'intervention sur un site d'un membre du groupement de commande et en tenir compte pour la réalisation des travaux décrits dans l'Accord-cadre.

### 8.1. Installations de chantier

Toutes les installations de chantier nécessaires à l'hygiène et la sécurité des personnels sont assurées par le Titulaire comme défini dans le BPU.

Les mesures particulières ci-après concernant la sécurité et l'hygiène sont prises par le titulaire, conformément à la législation en vigueur. Le titulaire doit également, dans le cadre de l'exécution de l'accord-cadre, l'ensemble des mesures particulières liées :

- Aux risques chimiques pour des interventions où sont utilisés/stockés des produits chimiques,
- Aux risques biologiques pour des interventions dans locaux à risque biologique,
- Aux risques de rayonnement ionisant pour des interventions dans des salles de manipulation avec des sources de rayonnement,
- Aux risques de champs électromagnétique et/ou électromagnétique pour des interventions dans des salles de manipulations de sources,
- Aux risques laser pour des interventions dans une salle de manipulation avec des sources laser
- Aux risques amiante,
- Aux risques gaz, fluides sous pression,
- Aux risques sous atmosphère explosive ATEX.

Dans le cas où l'opération à effectuer dans le cadre d'un bon de commande est soumise à Coordination de la Sécurité et Protection de la Santé (CSPS), le coordinateur est désigné et le Plan de Général de Coordination (PGC) est diffusé préalablement à toute intervention. Le PPSPS du Titulaire doit être diffusé au CSPS.

Dans le cas où l'opération ne serait pas soumise à CSPS, le Titulaire doit établir un Plan de Prévention tel que défini par le décret n°92-158 du 20 février 1992 complétant le code du travail et fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure, codifié au Code du travail et l'arrêté du 19 mars 1993 modifié fixant, en application de l'article R. 4512-7 du code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention. Le plan de prévention doit être diffusé et soumis à la validation du représentant en charge des travaux.

#### *8.1.1. Isolation du chantier*

Une attention toute particulière est portée à l'isolation du chantier et/ou des zones d'intervention compte tenu de la proximité permanente avec l'activité des membres du groupement de commande. Outre la protection physique des zones de chantier (polyane, cloisons étanches, portes...) des dispositifs type linges humides sont mis en place aux entrées sorties du chantier afin d'éviter tout transport de poussières dans les zones en activité.

#### *8.1.2. Alimentation de chantier*

La fourniture en fluides est assurée par le maître d'ouvrage. Toutefois, les équipements nécessaires à leur utilisation (armoire électrique provisoire de chantier, robinet de puisage,) sont à la charge des lots techniques concernés.

#### *8.1.3. Nettoyage au cours du chantier*

Sauf décision contraire, chaque corps d'état doit le nettoyage du chantier pour chaque poste de travail et l'acheminement de ses gravois et détritiques jusqu'à la benne mise en place suivant convention par l'entreprise qui en assure la gestion et l'évacuation aux décharges publiques.

Au cas où ces nettoyages ne seraient pas exécutés, les travaux sont faits par un tiers, aux préjudices et frais du Titulaire défaillant après information par voie de compte-rendu, courriel ou lettre de mise en demeure.

### *8.2. Réunion de chantier*

Des rendez-vous de chantier peuvent être organisés tout au long de l'intervention du titulaire à fréquence régulière sur simple demande du maître d'ouvrage. La présence du titulaire est indispensable pour la bonne marche du chantier.

Après les réunions de chantier, le titulaire prend toutes les dispositions pour assurer la parfaite continuité des travaux en tenant compte, s'il y a lieu, des observations et modifications faites par le maître d'ouvrage.

### *8.3. Accès, circulations, stockages et déchets*

A l'intérieur du site, la circulation des véhicules est réglementée par le code de la route. Seuls les stationnements sur des places matérialisées sont acceptés ; les stationnements provisoires pour effectuer des déchargements sont autorisés sous réserve qu'ils aient été planifiés avec le responsable de la sécurité.

Les stationnements sont interdits sur les trottoirs, sur les emplacements handicapés ainsi que sur les voies pompières, devant les entrées principales, les issues de secours des bâtiments, devant les colonnes sèches ou les poteaux d'incendie.

En toutes circonstances, le Titulaire veille à ne jamais perturber les circulations extérieures : piétons, ambulances et SMUR, véhicules de livraison, véhicules légers des usagers, visiteurs ou des personnels...

### Intérieur

L'accès et les circulations dans les différents bâtiments se font par un système de badge délivré par le bureau des badges sous certaines conditions.

L'accès à certaines pièces nécessitent la concertation avec les responsables de services concernés. L'attention du Titulaire est attirée sur la nature des activités menées au sein des différents locaux de l'École polytechnique : en effet, certaines d'entre elles exigent des conditions d'entrée très réglementée par l'activité donnant lieu au stockage, à la confidentialité, à la manipulation ou à la présence de produits potentiellement dangereux.

La demande se fait obligatoirement auprès du Bureau Travaux d'Entretien qui remonte la demande au service des badges. Ce badge est nominatif et ne peut être prêté.

### Locaux techniques

L'accès aux locaux techniques est normalement géré par les services techniques des membres du groupement de commande. Lors de la première intervention le titulaire est guidé par un agent technique. Les personnels du Titulaire doivent détenir toutes les habilitations nécessaires pour accéder à certains locaux (locaux électriques, locaux recevant des machines à pression...).

### Stockage

Tous les stockages, quelle que soit leur nature (matériaux, matériels de chantier, bennes à gravats...) doivent recevoir l'accord préalable du responsable de travaux ou son représentant du site concerné par les travaux portant sur la nature du stockage, son implantation et sa durée.

Les mesures éventuelles de protection, de clôture et de balisage sont à la charge du Titulaire.

### Déchets

A la charge du Titulaire, l'ensemble des déchets et gravats produits par les chantiers sont récoltés, triés, évacués et valorisés selon leur nature, conformément à la réglementation : déchets inertes, déchets industriels banals (DIB), déchets industriels spéciaux (DIS).

## 9. Clauses techniques spécifiques

Le Titulaire du lot doit se référer aux documents de référence qui sont énumérés ci-après, applicables à l'étude et à l'exécution des ouvrages.

L'énumération de DTU, NF et / ou autres textes ne peut constituer un recensement ni limitatif ni exhaustif des textes applicables, le Titulaire devant se référer à tous les règlements, lois, etc. afférents à sa spécialité et également aux travaux autres qui lui sont imposés et qui s'appliquent de fait sans qu'il soit besoin de les énumérer.

### 9.1. Lot 01 : Béton - maçonnerie

Les prestations objet du présent lot portent sur la réalisation de travaux de béton et maçonnerie à l'École polytechnique et à l'Institut Polytechnique.

Les prestations sont désignées au BPU.

Les travaux sont principalement soumis aux prescriptions des documents techniques suivants :

- DTU 13.11 & 13.12 – Fondations superficielles ;
- DTU 20.1 - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments parois et murs ;
- DTU 20.13 – Cloisons en maçonnerie de petits éléments ;
- DTU 21 – Exécution des travaux en béton ;
- DTU 23.1 – Murs en béton banché ;
- DTU 25.1 – Enduits intérieurs en plâtre ;
- DTU 26.1 – Travaux d'enduits de mortiers

Cette liste n'est pas limitative.

## 9.2. Lot 02 : CVC

Les prestations objet du présent lot portent sur la réalisation de travaux de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) à l'École polytechnique et à l'Institut Polytechnique.

Les prestations sont désignées au BPU.

Les prestations de plomberie indiquées au BPU ne peuvent être commandées que dans le cadre d'un besoin concernant de manière prépondérante des travaux de CVC.

Les travaux sont principalement soumis aux prescriptions des documents techniques suivants :

- . NF E04-203-1 – Régulation, mesure et automatisme des processus industriels – représentation symbolique
- . DTU 60.1 Installations et équipements réseaux sanitaires
- . DTU 60.41 Canalisations en polychlorure de vinyle chlore, évacuations eaux usées
- . DTU 60.5 Canalisation en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installation de génie climatique ;
- . DTU 65.10 Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles générales de mise en œuvre ;
- . DTU 45.20 Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80°C à + 650° C ;
- . DTU 65.3 – Travaux relatifs aux installations de sous-stations d'échange à eau chaude sous pressions ;
- . DTU 65.9 – Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments ;
- . DTU 65.10 – Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression [...] à l'intérieur des bâtiments ;
- . DTU 65.11 – Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment ;
- . DTU 68.3 - Installation de ventilation mécanique ;
- . DTU 70.1 - Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation ;
- . Réglementation Thermique précisant les règlements de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction, des déperditions de base des bâtiments (règles Th-CE & Th-Bât) ;
- . Normes de l'AFNOR et de l'UTE et en particulier concernant les tuyauteries, la robinetterie et les modèles d'assemblage ;
- . Norme NF E 31.211 "détermination de la puissance thermique des corps de chauffe".
- . Norme NF EN 378 – 1 +A1 - Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement
- . NF EN 1505 – 1506 et 1507 – Ventilation des bâtiments
- NF EN 1822-1 (NF X 44 014-1) : Filtres à air à très haute efficacité et filtres à air à très faible pénétration (HEPA et ULPA) - Partie 1 : Classification, essais de performance et marquage (Octobre 1998)
- . NF EN 1886 (NF E51 719) : Ventilation des bâtiments. Caissons de traitement d'air. Performances mécaniques (Janvier 2008)
- . NF EN 12097 (NF E 51 734) : Ventilation des bâtiments. Réseau de conduits. Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits (Novembre 2006)
- . NF EN 12236 : Ventilation des bâtiments - Supports et appuis pour réseau de conduits - Prescriptions de résistance (Avril 2002)
- . NF EN 12237 (NF E 51 717) : Ventilation des bâtiments – Réseau de conduits – Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle (Juin 2003)
- . NF EN 13 053 (NF E51 727) : Ventilation des bâtiments. Caissons de traitement d'air. Classification et performance des unités, composants et sections (Novembre 2006)
- . NF EN 13053+A1 (NF E51-727) : Ventilation des bâtiments. Caissons de traitement d'air. Classification et performance des unités, composants et sections (Octobre 2011)
- . NF EN 13779 (NF E 51 744) : Ventilation dans les bâtiments non résidentiels. Exigences de performances pour les systèmes de ventilation et de conditionnement d'air (Juillet 2007)

- . X 10236 : Distribution d'air - Degré d'étanchéité à l'air dans les réseaux de distribution d'air en tôle (Novembre 1985)
- . NFS 90 351 avril 2013 Qualification de l'air.
- . NF E04-203-1 : Régulation, mesure et automatisme des processus industriels - Représentation symbolique - Partie 1 : fonctions et principes de base (Août 1991)
- DTU65.10, canalisations eau chaude et froide sous pression.
- . DTU 45.20, isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de -80°C à +650°C.

Cette liste n'est pas limitative.

Tous les essais et contrôles portant sur les capacités de chaque organe à assurer la fonction pour laquelle il est installé sont effectués sous la responsabilité du Titulaire.

À la demande du maître d'ouvrage, le Titulaire fournit les calculs des différentes notes de calcul permettant de justifier les sections et calibrage des matériels utilisés.

### 9.3. Lot 03 : Désamiantage

Les prestations objet du présent lot porte sur la réalisation de travaux de désamiantage et déplombage à l'École polytechnique et à l'Institut Polytechnique.

Les prestations sont désignées au BPU.

Le titulaire du présent lot doit établir les démarches administratives selon la réglementation en vigueur, et présenter un plan de retrait, après approbation du coordonnateur SPS ou Maître d'Ouvrage, ainsi qu'aux services suivants :

- Médecine du Travail de l'entreprise,
- Inspection du Travail (30 jours avant le début prévisionnel des travaux),
- CARSAT,
- OPPBTP,

Le plan de retrait est également diffusé aux intervenants concernés par la réalisation des travaux comme le coordonnateur SPS, les organismes de contrôle et le maître d'ouvrage.

La rédaction du plan de retrait est de la responsabilité du titulaire qui doit exposer au sein de ce document la méthodologie d'intervention de façon spécifique, en y intégrant une évaluation exhaustive des risques susceptibles d'être rencontrés pendant les travaux.

Le plan de retrait doit être connu de tout intervenant et tenu à disposition au sein du registre de chantier.

Le personnel doit être formé et toutes les précautions seront prises pour la protection des travailleurs. Les déchets doivent être suivis et évacués en installation de stockage de déchets.

Le titulaire transmet à la Maitrise d'Ouvrage pour validation les Fiche d'Identification des Déchets (FID), Bordereau de Suivi des Déchets contenant de l'Amiante (BSDA) et son numéro, et Certificat d'Acceptation Préalable (CAP) avant travaux.

Il doit être précisé dans ces documents, la nature des matériaux contenant de l'amiante, le type d'amiante, la nature des autres déchets qui seront éliminés, les volumes et poids des matériaux.

Dans les cas où plusieurs filières d'élimination sont retenues pour la même opération, il sera établi un dossier pour chaque centre.

L'entrepreneur doit établir un contact avec le centre d'élimination des déchets pour préciser, avant les travaux, les conditions d'acceptation.

Avant tout départ de l'École un contrôle visuel et administratif des déchets doit être fait par le SHSE et/o par le Service Propreté Environnement.

Un bordereau de "dépose en décharge" doit être fourni pour contrôle.

A toute fin utile il est rappelé que toute intervention sur des produits ou matériaux contenant de l'amiante doit se faire conformément à la réglementation en vigueur, notamment celle relative à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante R4412-94-148.

#### Documents de référence

Sont applicables les décrets, Arrêtés et circulaires en lien avec les travaux de retrait de produits et matériaux contenant de l'amiante, et notamment ceux :

- concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante,
- concernant la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante,
- portant agrément d'organismes habilités à procéder aux mesures de la concentration en poussières d'amiante des immeubles bâtis,
- relatifs aux règles techniques et de qualification que doivent respecter les entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait d'amiante,
- relatifs aux transports de marchandises dangereuses par voie terrestre.

#### Installation de chantier spécifique au lot désamiantage

Aménagement comprenant :

- Installations nécessaires aux interventions du présent lot, compris désamiantage et dépose éventuelle d'ouvrages avec revêtements au plomb, selon prescriptions du PGC.
- Les réseaux (alimentations eau, électricité, évacuations) nécessaires au présent lot, compris branchement direct par le concessionnaire dans le cas d'inadaptation du branchement de chantier et alimentation de secours.
- Les démarches administratives.
- La protection du site, compris confinements.
- Bennes pour gravats et déchets du présent lot.

Les aménagements et les installations d'hygiène, de sanitaires et de sécurité, seront conformes au Code du Travail, au Décret du 08 janvier 1965 et textes d'applications à la loi du 31 décembre 1993 et au Décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994.

Prévoir une zone "sas" pour l'habillage et le déshabillage des ouvriers.

Dépose et évacuation des installations spécifiques en fin d'intervention suivant phasage.

Un plan d'installation spécifique sera transmis pour approbation dès la période de préparation de chantier. Cette installation devra être soumise obligatoirement au SHSE, au SPE et au DPIS de l'école polytechnique.

#### Contrôle des niveaux d'empoussièrement

La réglementation fixe la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres d'amiante et les conditions de contrôle de l'empoussièrement.

Avant tout commencement des travaux l'entreprise devra déterminer l'empoussièrement attendu provenant de mesures effectuées sur des chantiers réalisés dans des conditions similaires. Les mesures de prévention envisagées seront testées et validées par des contrôles d'empoussièrement.

Un contrôle périodique est réalisé conformément aux normes en vigueur et l'analyse des prélèvements est confiée à un laboratoire accrédité.

En fonction des résultats obtenus et de l'évaluation des risques, il est fait obligation de suspendre les travaux en cas de situation anormale constatée, jusqu'à que les mesures appropriées soient mises en œuvre et permettent d'y remédier.

Les conditions et résultats des contrôles de l'empoussièrement sont communiqués au médecin du travail, au comité d'hygiène et sécurité et à l'inspecteur du travail.

Les mesures de premières restitutions ainsi que de fin de chantier sont à charge de l'entreprise après chaque phase par zone de travaux.

Des mesures environnementales sont à transmettre une fois par semaine au Maître d'Ouvrage pendant les phases de retrait d'amiante.

Le titulaire devra fournir les rapports d'essais sur prélèvements faits en fin d'intervention avec niveau d'empoussièrement inférieur au minimum réglementaire.

#### Qualification de l'entreprise titulaire et sous-traitante

L'entreprise doit justifier à l'appui de son offre, d'être en possession d'une assurance responsabilité civile, de sa capacité à réaliser des travaux en présence de matériaux et produits contenant de l'amiante comme définit dans le décret 2012-639 du 4 Mai 2012 et dans les arrêtés du 12 Août et du 14 Décembre 2012.

Pour le désamiantage, l'entreprise, devra avoir les qualifications Qualibat 1552 Traitement de l'Amiante.

L'entreprise devra être agréée en sous-section 3 et sous-section 4 avec le personnel suffisant et l'encadrement technique.

### 9.4. Lot 04 : Electricité

Les prestations objet du présent lot porte sur la réalisation de travaux d'électricité CFO à l'École polytechnique et à l'Institut Polytechnique.

Les prestations sont désignées au BPU.

Les travaux sont principalement soumis aux prescriptions des documents techniques et normes suivants :

- . DTU 70.1 - Installations électriques des bâtiments ;
- . NF EN C 15-100. Installations électriques basse tension
- . NF EN C 15.105 et C15.106 sur la détermination des sections des conducteurs de lignes de production et le choix des dispositifs de protection
- . NF C13-200 – Installations électriques à hautes tension
- . NF EN 60-439-1 Ensembles d'appareillage à basse tension
- . NF C71-800 – Aptitude à la fonction des BAES

Cette liste n'est pas limitative.

### 9.5. Lot 05 : Etanchéité / Couverture

Les prestations objet du présent lot porte sur la réalisation de travaux de couverture-étanchéité-bardage à l'École polytechnique et à l'Institut Polytechnique.

Les prestations sont désignées au BPU.

Les travaux sont principalement soumis aux prescriptions des documents techniques suivants :

#### Etanchéité

- . DTU 41.2 – Revêtements extérieurs en bois ;
- . D.T.U. 42 – Etanchéité des façades ;
- . D.T.U. 43 – Etanchéité des toitures ;
- . D.T.U. 44 – Joints.

#### Couverture

- . DTU 40.5 Travaux d'évacuation des eaux pluviales ;
- . DTU 40 – Couverture ;



- . DTU 41.2 – Revêtements extérieurs en bois ;
- . D.T.U. 44 – Joints.

Pour mémoire, la garantie décennale relevant de la loi Spinetta (article 1792 et suivants du code civil) couvre après réfection de l'étanchéité pour une durée de 10 ans à partir de la réception des travaux les dommages qui compromettent la solidité de l'ouvrage et qui le rendent impropre à sa destination.

Cette liste n'est pas limitative.

#### 9.6. Lot 06 : Menuiserie bois

Les prestations objet du présent lot porte sur la réalisation de travaux de menuiserie bois à l'École polytechnique et à l'Institut polytechnique.

Les prestations sont désignées au BPU.

Les travaux sont principalement soumis aux prescriptions des documents techniques suivants :

- . DTU 31.1 Charpente et escaliers en bois ;
- . DTU 36.2 Menuiseries intérieures en bois ;

Cette liste n'est pas limitative.

#### 9.7. Lot 07 : Menuiserie PVC Alu

Les prestations objet du présent lot porte sur la réalisation de travaux de menuiserie PVC aluminium, vitrerie à l'École polytechnique et à l'Institut Polytechnique.

Les prestations sont désignées au BPU.

Les travaux sont principalement soumis aux prescriptions des documents techniques :

- . Fascicule 56 du C.C.T.G. - Protection des ouvrages métalliques contre la corrosion ;
- . DTU 32.1 – Charpente en acier ;
- . DTU 34.1 – Portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels
- . DTU 36.5 – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures ;
- . D.T.U. 39 – Travaux de vitrerie – miroiterie

Cette liste n'est pas limitative.

#### 9.8. Lot 08 : Métallerie – Serrurerie

Les prestations objet du présent lot porte sur la réalisation de travaux de métallerie-serrurerie à l'École polytechnique et à l'Institut Polytechnique.

Les prestations sont désignées au BPU.

Les travaux sont principalement soumis aux prescriptions des documents techniques et normes suivants :

##### Métallerie

- . Fascicule 56 du CCTG - Protection des ouvrages métalliques contre la corrosion ;
- . DTU 32.1 – Charpente en acier ;
- . DTU 36.5 – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures ;

### Serrurerie

- . NF P 26.101 - 301 - 314 - 315 - 409 - 412 - 415 – Serrures ;
- . NF P 26.102 - 303 – Crémones ;
- . NF P 26.304 - 309 - 312 – Articles de quincaillerie ;
- . NF P 26.316 – Ferme-portes ;
- . NF P 26.401 - 404 - 422 - 426 – Accessoires ;
- . NF P 26.431 – Serrures anti-effraction ;
- . NF P 26.428 – Serrures motorisées ;
- . NF A 91.020 – Revêtement métallique et traitement de surface ;
- . NF X 41.002 – Protection contre les agents physiques de surface ;
- . NF P 01.012 – Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escaliers ;
- . NF P 01.013 – Essais des garde-corps, méthodes et critères.

Cette liste n'est pas limitative.

### 9.9. Lot 09 : Peinture - Revêtements

Les prestations objet du présent lot porte sur la réalisation de travaux de peinture, de revêtements de sols et muraux scellés ou collés et de plâtrerie à l'École polytechnique et à l'Institut Polytechnique.

Les prestations sont désignées au BPU.

Les travaux sont principalement soumis aux prescriptions des documents techniques suivants :

- . DTU 59.1 – Travaux de peinture des bâtiments ;
- . DTU 59.3 – Peinture de sols ;
- . DTU 59.4 – Mise en œuvre des papiers peints et revêtements muraux ;

Les prix du BPU sont établis en fonction des qualités d'aspect à obtenir, classées comme indiqué au DTU dans la norme NFP 74.201 (Référence DTU 59.1), étant précisé que pour la peinture satinée, les prix sont des valeurs moyennes qu'il s'agisse de satiné mat, satiné moyen ou satiné brillant.

Il est fait référence aux définitions contenues dans la norme précitée pour juger des qualités de finition des peintures en fin de travaux. A cet effet, les dispositions suivantes sont prises :

- la nature du support constatée par le maître d'ouvrage et celle de la finition demandée par ce dernier sont indiquées dans l'ordre de service prescrivant les différents travaux ;
- dans le cas où le Titulaire ne se conforme pas aux ordres reçus pour la qualité d'aspect de ses ouvrages, il est appliqué à ceux-ci, le prix correspondant à la qualité d'aspect obtenue et en outre, le Titulaire subit un abattement de 10 % sur le prix de l'ouvrage ainsi déterminé pour non-respect des ordres reçus ;
- à défaut de telles indications sur l'ordre de service, il appartient au Titulaire de faire constater l'état des supports avant tout commencement d'exécution, par attachements produits en temps utile.

Les prix du bordereau comprennent, pour les travaux de peinture : tous les ouvrages préparatoires, travaux d'apprêts, couches primaires, intermédiaires et de finition nécessaire à l'obtention des qualités de finition indiquées et conformes aux stipulations de la norme NFP 74.201.

Pour les travaux de papiers peints et muraux collés : toutes les préparations des fonds, pose à joints vifs, compris arasements, découpes et toutes sujétions.

Pour ce faire, le choix de la méthode d'application qui doit être arrêtée en fonction du support et de l'aspect de finition recherché, ainsi que des spécifications de la fiche technique du fabricant de produits de peinture, est déterminé par le Titulaire à l'exception des travaux très soignés en finition brillante pour lesquels, seule, l'application des couches de peinture à la brosse est admise à l'exclusion de toute autre méthode.

Les prix sont réputés tenir compte en outre de l'emploi de couleurs fines, pures ou en mélange, ainsi que d'une réalisation polychrome des ouvrages à traiter, quel que soit le nombre de teintes employées dans un même local.

Le classement des qualités d'aspect sera celui défini à l'article 6.2.2 du D.T.U. 59.1 (NFP 74.201.1 et 74.201.2)

Le Titulaire doit employer des produits de première qualité provenant des meilleures marques connues, choisies dans une liste proposée au maître d'ouvrage au début de chaque exercice.

Le Titulaire doit, impérativement, la fourniture des fiches techniques des produits employés, et ce à la demande du maître d'ouvrage.

Le Titulaire doit, dans toute la mesure du possible, utiliser des produits sans solvants dérivés du pétrole.

Les nettoyages en fin de travaux de lessivage sont implicitement compris dans les prix de bordereau. A ce titre, il faut comprendre : nettoyage de tous les articles de quincaillerie, luminaires, vitres, glaces, etc. Les sols sont soit nettoyés, soit protégés, selon leur nature.

Revêtement de sol :

- . DTU 53.1 – Revêtements de sol textiles ;
- . DTU 53.2 – Revêtements de sols PVC collés ;
- . DTU 54 .1 - Revêtements de sol coulés à base de résine de synthèse ;
- . DTU 53.12 - Préparation du support et revêtements de sol souples ;
- . Guide Aspec, L'enveloppe –Salles propres et environnements maîtrisés - Tome 1 : Les sols (Édition 2010)

Faux-plafonds :

- . DTU 25.41 – Ouvrages en plaques de plâtre ;
- . DTU 25.51 – Mise en œuvre des ouvrages en staff traditionnel ;
- . DTU 58.1 – Plafonds suspendus.
- . DTU 58.2 – Plafonds tendus.

Cloison modulaire :

- . DTU 35.1 – Cloisons amovibles et démontables ;

Plancher technique :

- . DTU 57.1– Planchers surélevés (à libre accès) - Eléments constitutifs ;

Cette liste n'est pas limitative.

#### 9.10. Lot 10 : Plomberie

Les prestations objet du présent lot porte sur la réalisation de travaux de plomberie à l'École polytechnique et à l'Institut Polytechnique.

Les prestations sont désignées au BPU.

Les prestations de CVC indiquées au BPU ne peuvent être commandées que dans le cadre d'un besoin concernant de manière prépondérante des travaux de plomberie.

Les travaux sont principalement soumis aux prescriptions des normes techniques et réglementation suivantes :

- . DTU 60.1 Plomberie sanitaire pour bâtiments ;
  - . DTU 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales ;
  - . DTU 60.2 Canalisations en fonte - Evacuations d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales ;
  - . DTU 60.31 Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression ;
  - . DTU 60.32 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales ;
  - . DTU 60.33 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes ;
  - . DTU 60.41 Canalisation en PVC, évacuation eaux usées
  - . DTU 60.5 Canalisation en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installation de génie climatique ;
- Cette liste n'est pas limitative.

#### 9.11. Lot 11 : Voirie réseaux divers

Les prestations objet du présent lot porte sur la réalisation de travaux de voirie réseau divers (VRD) et adduction d'eau (AEP) à l'École polytechnique et à l'Institut Polytechnique.

Les prestations sont désignées au BPU.

Les travaux sont principalement soumis aux prescriptions des documents techniques et normes suivants :

- . Fascicules 23 à 29 et 31 et 32 du CCTG relatifs à la VRD ;
- . Décret n° 2004-924 du 1<sup>er</sup> septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur codifié dans le code du travail aux articles R4323-58 à R4323-61 et R4323-89 et R4323-90) ; l'arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages ; la circulaire DRT 2005/08 du 27 juin 2005 relative à la mise en œuvre du décret du 1<sup>er</sup> septembre 2004 et de l'arrêté du 21 décembre 2004 et la lettre circulaire du 13 juillet 2006 complétant la circulaire DRT 2005/08 du 27 juin 2005 ; l'arrêté du 4 août 2005 relatif à la prévention des risques de chutes liés aux travaux réalisés dans les arbres au moyen de cordes ; selon les matériels employés, les normes NF P 93-353, NF P 93-352, NF HD 1004, NF HD 1000 31, NF E 52-610 sont applicables.

Cette liste n'est pas limitative.

#### 9.12. Lot 12 : Fluides spéciaux

Les prestations objet du présent lot porte sur la réalisation de travaux fluides spéciaux à l'École polytechnique et à l'Institut polytechnique.

Les prestations sont désignées au BPU.

Les travaux sont principalement soumis aux prescriptions des documents techniques suivants :

- . Norme NF EN 378 – 1 +A1 - Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement
- . NF L44-560 – Raccord de chargement pour azote liquide
- . Norme ISO 85-73-1 pour classification Air comprimé
- . NF X 08100 : Couleurs – tuyauteries rigides – Identifications des fluides par couleurs conventionnelles (février 1986)
- . ED 88 – Codage couleur des tuyauteries rigides, INRS 2000
- . NF EN 13792 – Code couleur des robinets et vannes utilisés dans les laboratoires (Fev 2003)
- . NF EN 13480-3 : Réalisation de tuyauteries industrielles métalliques

- . DTU 60.1 - installations et équipements réseaux sanitaires
- . DTU 60.41 - canalisations en polychlorure de vinyle chlore, évacuations eaux usées.
- . NF EN ISO 14644 : Salles propres et environnements maîtrisés apparentés – (2006)

Cette liste n'est pas limitative.

#### 9.13. Lot 13 : Fourniture, installation et travaux d'agencement de mobilier de laboratoires à l'École polytechnique et l'Institut Polytechnique

Les prestations objet du présent lot porte sur la fourniture, l'installation et travaux d'agencement de mobilier de laboratoires à l'École polytechnique et à l'Institut Polytechnique.

Les prestations sont désignées au BPU.

Les travaux sont principalement soumis aux prescriptions des documents techniques suivants :

- . NF EN ISO 14644 : Salles propres et environnements maîtrisés apparentés – (2006)
- . Bonnes pratiques de fabrication européennes et françaises
- . Guide Les sas : Conception, réalisation et exploitation des sas (édition 2006)
- . NF EN 14056 Mai 2003 : Mobilier de laboratoire – Recommandations de conception et d'installation
- . NF EN 13150 Octobre 2001 – Paillasse de laboratoires – Dimensions, spécifications de sécurité et méthodes d'essai.
- . NF EN 14175 – parties 1 à 8 - Sorbonnes
- . NF X15 – 206 – Sorbonnes de laboratoire – Seuils pour les essais de confinement et de vitesse
- . NF EN 14470 – 1 et 2 Armoires de stockages de sécurité incendie

Cette liste n'est pas limitative.

Les attentes « réseaux » sont mises en œuvre et prévues par les autres lots de l'accord-cadre.

Les autres lots doivent garantir le bon fonctionnement de leurs installations (extraction, CFO, fluides spéciaux...)

Le titulaire du lot mobilier doit la mise en service et les réglages de l'ensemble des systèmes qui constituent cette installation. Le titulaire a à sa charge la reprise de l'installation en cas de non-conformité et jusqu'à la réussite de la qualification. Elle doit également réaliser les tests de débit et auto-contrôle d'étanchéité nécessaires au bon fonctionnement des installations.