



**PRÉFET
DE LA RÉGION
HAUTS-DE-FRANCE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**Plateforme Régionale
des Achats de l'État
HAUTS-DE-FRANCE**

PREFET DE LA REGION HAUTS-DE-FRANCE

SECRETARIAT GENERAL POUR LES AFFAIRES REGIONALES

Plate-forme Régionale des Achats
12, rue Jean sans Peur
59 039 Lille cedex

**Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) commun
à l'ensemble des lots**

**Courant fort-Courant faible-électricité-câblage-éclairage-relamping pour
les services de l'État en région Hauts-de-France**

Accord-cadre multi-attributaires à bons de commandes

Référence de consultation : PFRA-HDF-2025-TRAVAUX-ELEC

Table des matières

I. Sujétions techniques générales

1. Mode de métrés.....	3
2. Déplacement et protection de mobilier.....	3
3. Réception des supports.....	3
4. Protection des ouvrages.....	3
5. Propreté de chantier.....	3
6. Nuisances liées aux travaux.....	4
7. Stockage des matériaux.....	4
8. Percements-Scelllements-Rebouchages.....	5
9. Ouvrages cachés ou provisoires.....	5
10. Dégâts, soustractions, détournements de matériaux.....	5
11. Gestion des déchets.....	5
A Récupération des produits.....	6
B Traitement des déchets résiduels.....	6
12. Qualité environnementale et innovation.....	7
A Qualités des produits ou matériaux utilisés.....	7
B Câbles et équipements électriques reconditionnés/réemployés/réutilisés.....	7
C Matériaux recyclables.....	8
D Innovation.....	9
13. Préparation, coordination et exécution des travaux.....	9
A Période de préparation.....	9
B Coordination entre intervenants.....	10
C Calendrier d'exécution des travaux.....	10
14. Accès au chantier et Servitudes liées au fonctionnement de l'immeuble.....	11
15. Hygiène et sécurité des chantiers.....	12
A Sécurité des chantiers.....	12
B Coordination entre les entreprises en matière de sécurité et de protection de la santé.....	12
C Procédure en cas de découverte de produits dangereux (amiante ou plomb).....	12
16. Contrôle et réception des travaux.....	13
A Essais et contrôles des ouvrages exécutés.....	13
B Repliement des installations de chantier et remise en état.....	13
C Réception.....	13
D Documents fournis après exécution.....	13
17. Documents après travaux.....	13

II. Natures des prestations spécifiques

1. Textes réglementaires.....	14
2. UO – Coefficient de majoration et forfait pour prestations non définis/dépannages.....	14
3. UO – Préparation de chantier.....	15
4. UO – Prestations de travaux Courant fort-Courant faible.....	15
A Prestations de courant fort – codes articles 0047 à 0440.....	15
B Prestations Courant faible – codes articles 0445 à 0724.....	17
5. Maquette BIM – codes articles 0441 à 0444.....	22
6. Travaux annexes.....	23
7. Contrôles et essais.....	23

Le présent cahier des clauses techniques a pour objet la réalisation de travaux d'électricité des sites des services de l'État en région Hauts-de-France.

I. Sujétions techniques générales

1. Mode de métrés

Les surfaces et les longueurs appliquées sont les surfaces et longueurs réelles des locaux sans application de coefficient.

2. Déplacement et protection de mobilier

Les titulaires peuvent être amenées à déplacer du mobilier avant d'entreprendre leurs travaux. Dans ces cas, l'accord préalable et formel du bénéficiaire est requis. Sans accord du bénéficiaire, le titulaire veille à protéger le mobilier.

Le titulaire assure, pendant l'exécution des travaux, la protection soignée des mobiliers et de tous objets ne pouvant être déplacés, les ouvrages des autres corps d'état risquant d'être tâchés ou détériorés ainsi que les lieux et les mobiliers se trouvant à proximité. Ces protections sont dues et prises en compte dans son offre quelle qu'en soit la nature, pour la location, la pose, la dépose et le double transport.

Toutes détériorations de mobiliers, d'objets, d'ouvrages, liées à l'absence de protection ou de protection insuffisante sont remplacées ou remis en état à l'identique à la charge du titulaire dans les délais fixés par la maîtrise d'ouvrage.

3. Réception des supports

Avant de commencer les travaux, le titulaire doit réceptionner les supports. En l'absence de réception, le titulaire ne peut s'arguer d'une mauvaise qualité de prestation due aux supports, la prestation est reprise à sa charge.

4. Protection des ouvrages

Le titulaire doit mettre en place les protections nécessaires à l'exécution de ses travaux ainsi qu'à la protection des ouvrages existants et exécutés. Faute de se conformer à cette prescription, le titulaire concerné par l'ouvrage détérioré est réputé responsable et subira toutes les conséquences en découlant.

Dans le cas où le titulaire doit effectuer des travaux pouvant entraîner un départ de feu, celle-ci doit rédiger un permis de feu et le faire valider 48 heures avant le démarrage du chantier auprès du bénéficiaire. Le titulaire doit fournir ses propres moyens d'extinctions adaptés au chantier. Si le titulaire n'a pas les moyens d'extinctions adaptés, le chantier ne peut commencer. Si les préconisations concernant la sécurité incendie ne sont pas respectées, le chantier est arrêté.

5. Propreté de chantier

Si le titulaire est seul à intervenir sur le chantier, il assume tous les frais liés au nettoyage de chantier.

Dans le cadre d'un chantier où interviennent successivement plusieurs entreprises de différents corps d'état, chaque entreprise a à sa charge le nettoyage concernant ses travaux, après chacune de ses interventions, qui comprend notamment l'évacuation de ses gravats, le nettoyage (balayage et lavage) des sols et l'enlèvement des protections qu'il aura mises en place dès qu'elles ne seront plus nécessaires.

Un état des lieux préalable avant travaux est effectué par le bénéficiaire de manière contradictoire en présence des occupants et de l'entrepreneur.

Préalablement au démarrage des travaux, les sols, murs et accessoires sont soigneusement protégés par le titulaire.

Le chantier doit toujours être maintenu en parfait état de propreté pendant toute la durée des travaux et le titulaire doit prendre toutes les dispositions utiles à cet effet :

- enlèvement des emballages et protections ,
- élimination des traces de colles et autres produits résiduels,
- nettoyage du chantier et des sols en fin de journée,
- évacuation des déchets hors chantier au fur et à mesure.

En fin de chantier, le nettoyage final comprend l'enlèvement des protections et nettoyage de tous les locaux affectés par les travaux et le passage des ouvriers, approvisionnements et enlèvement de gravois. Les titulaires doivent trier les déchets issus du chantier avant de les déposer dans une décharge publique suivant les mentions faites dans leur SOGED, tel que prévu à l'article I-11-B -*Traitement des déchets résiduels* du présent CCTP.

En cas de non-respect du titulaire des obligations découlant des prescriptions concernant les nettoyages, le bénéficiaire applique les pénalités mentionnées à l'article 11 – *Pénalités* du CCAP.

Dans tous les cas, les prestations de nettoyage doivent être les plus écologiques possibles et les moins néfastes pour la santé des ouvriers et des occupants des lieux (émissions de substances toxiques et polluantes).

De plus, le titulaire prend toutes les précautions pour éviter les chutes de matériaux sur les voies publiques empruntées par ses véhicules et ses engins ; il effectue en permanence, à ses frais, les nettoyages nécessaires pour que toutes les voies utilisées restent en parfait état de propreté.

Ces nettoyages sont soumis aux règles imposées par les arrêtés municipaux en vigueur dans la commune du lieu d'exécution des travaux.

En cas de défaillance, le titulaire encourt les pénalités prévues à l'article 11 – *Pénalités* du CCAP.

6. Nuisances liées aux travaux

Les travaux étant exécutés principalement en milieu occupé, l'attention du titulaire est attirée sur les contraintes de continuité de fonctionnement des installations et des services pendant les travaux.

À l'exception des travaux d'urgence, le titulaire doit informer sous 48 heures le bénéficiaire des nuisances liées à l'utilisation de produits odorants, toxiques ou urticants pouvant provoquer des gênes et à l'utilisation d'outillages dont le niveau sonore pourrait perturber les occupants.

Le titulaire doit prendre ses dispositions pour limiter autant que possible les nuisances sonores, les passages pour les approvisionnements et les déplacements. L'accès des ouvriers au lieu des travaux se fait par le passage défini par le bénéficiaire. L'accès des matériaux se fait par le même passage sauf particularité validée avec le bénéficiaire.

Les entreprises devront d'une façon générale limiter les nuisances dues à la réalisation des travaux et réduire au maximum les délais d'intervention.

7. Stockage des matériaux

Le titulaire doit stocker ses fournitures à l'abri des intempéries, des chocs et des salissures pouvant survenir du fait de l'activité du chantier.

Les stockages sur les planchers des étages doivent être compatibles avec les surcharges admissibles.

Les aires de stockage ne doivent pas entraver les circulations ou zones d'intervention et leurs implantations sont préalablement validées par le bénéficiaire. Le titulaire doit le balisage et la protection de la zone de stockage.

Le titulaire doit le transport à pied d'œuvre et le stockage sur chantier de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des travaux de tous corps d'état, et ce quelle que soit la distance.

8. Percements-Scelllements-Rebouchages

Les percements dans les ouvrages existants sont exécutés par des moyens mécaniques appropriés et occasionnant une gêne minimale aux occupants. Ils sont exécutés par le titulaire qui en a la nécessité.

Néanmoins, les prescriptions suivantes sont à respecter :

- Toute intervention concernant les éléments porteurs d'un bâtiment est préalablement soumise au bénéficiaire ;
- Il est formellement interdit à toutes entreprises de refouiller dans les ouvrages en béton armé. En cas de nécessité, seules des entreprises de maçonneries sont habilitées à exécuter les travaux après accord au bénéficiaire ;
- Motifs architecturaux (pierre, plâtre, bois...) : la décision du bénéficiaire est nécessaire ;
- Le titulaire doit vérifier l'existence de conduits ou canalisations cachés ou encastrés et prendre les dispositions nécessaires à leur protection et conservation.

L'ensemble des rebouchages est exécuté par le titulaire en prenant soin de restituer aux ouvrages concernés leurs qualités de stabilité, de tenue au feu, d'isolement acoustique, thermique et d'homogénéité des matériaux.

9. Ouvrages cachés ou provisoires

Les ouvrages cachés ou provisoires ne peuvent être bouchés ou enlevés sans que le bénéficiaire en ait été préalablement averti et que le titulaire en ait effectué un relevé contradictoire avec celui-ci.

10. Dégâts, soustractions, détournements de matériaux

Le titulaire est responsable de tous dégâts survenus sur le chantier pendant les travaux, soit du fait de ses ouvriers, soit du fait des personnes qui auraient pu s'introduire dans le chantier comme aussi de toutes détériorations ou soustractions (meubles et immeubles).

Pendant l'exécution et jusqu'à l'achèvement des travaux, le titulaire demeure responsable de tous les matériaux, métaux, appareils et objets destinés aux travaux, qu'ils soient mis en œuvre et adhérent au bâtiment ou simplement déposés sur le chantier.

11. Gestion des déchets

Les titulaires prennent systématiquement et de façon prioritaire des mesures visant à prévenir la production de déchets au cours de l'exécution du présent accord-cadre et ils en assurent la gestion la plus exemplaire possible comme précisé au point B – *Traitement des déchets résiduels* du présent article.

A Récupération des produits

Lorsque la dépose des produits ou d'équipements donne lieu à récupération pour le compte du bénéficiaire sans enlèvement, cette spécification est indiquée dans le bon de commande ou à défaut est notifiée au titulaire par le bénéficiaire avant le commencement des travaux.

Tous les matériaux et équipements, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions / déconstructions, qui sont susceptibles de réemploi, restant la propriété du bénéficiaire. Suivant les indications écrites par le bénéficiaire, il peut être demandé de conserver certains éléments appartenant au patrimoine ancien ou non. Dans ce cas, le titulaire les met alors à la disposition du bénéficiaire et les achemine sur le lieu de stockage.

B Traitement des déchets résiduels

Les déchets résiduels générés par les prestations objet de l'accord-cadre (chutes de produits et matériaux de construction résultant de l'intervention des titulaires, déchets d'équipements électriques et électroniques, déchets d'emballage de produits mis en œuvre) sont sous la responsabilité des titulaires qui sont tenus de les enlever ou les faire enlever des sites des services bénéficiaires. En particulier, et sauf demande contraire dûment exprimée par le bénéficiaire, le titulaire laisse les sites bénéficiaires libres de tout emballage secondaire et tertiaire servant au conditionnement et au transport de produits utilisés pour l'exécution des prestations du présent accord-cadre.

Le titulaire assure le traitement des desdits déchets dans les conditions définies par la réglementation spécifique à chaque typologie de déchet¹, selon la hiérarchie des modes de traitement exprimée à l'article L.541-1 du Code de l'environnement :

1. Préparation en vue de la réutilisation ;
2. Recyclage ;
3. Toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ;
4. En dernier recours, élimination.

Le titulaire applique les modalités de traitement des déchets qu'il décrit dans le Schéma d'organisation et de gestion des déchets de chantier (SOGED) au moment de la préparation de chantier pour remise au maître d'ouvrage. Notamment, il y détaille avec précision :

- les actions prévues en matière de prévention des déchets ;
- les méthodes de tri qui seront mises en œuvre (dont le lieu de stockage des déchets) ;
- les installations de valorisation, traitement et élimination vers lesquelles seront dirigés les déchets en fonction de leur nature ;
- les modalités d'évacuation des déchets ;
- les moyens de contrôle et de traçabilité des déchets.

Tenant compte de la préoccupation environnementale exprimée par l'acheteur, le titulaire veille au tri des déchets en vue de leur traitement dans les filières de valorisation adaptées.

Chaque titulaire établit le bordereau de suivi des déchets (BSD) dès l'enlèvement de ceux-ci. Le BSD doit notamment indiquer la typologie de déchets, les tonnages collectés, les modes de traitement appliqués et les lieux de traitement.

L'attestation d'élimination des déchets est transmise par le titulaire au bénéficiaire au plus tard avec le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

¹ Produits et matériaux de construction du secteur du bâtiment (PMCB) : article L. 140-10-1 (4°) du code de l'environnement et articles R. 543-288 à R. 543-290-12 du code de l'environnement pris pour son application ;

Équipements électriques et électroniques (EEE) : article L.140-10-1 (5°) du code de l'environnement et articles R.543-172 à R.543-206 du code de l'environnement pris pour son application

12. Qualité environnementale et innovation

A Qualités des produits ou matériaux utilisés

Les produits mis en œuvre sont conformes aux normes en vigueur et comportent le marquage CE sauf impossibilité justifiée.

Les bons de commande fixent la provenance des matériaux, produits et composants de construction dont le choix n'est pas laissé au titulaire ou n'est pas déjà fixé par les pièces contractuelles de l'accord-cadre, ou déroge aux dispositions des dites pièces.

Sauf accord intervenu entre le bénéficiaire et le titulaire sur des dispositions différentes, les vérifications de qualité sont assurées par le bénéficiaire.

Dans le cas de la maintenance de certaines installations, pour des raisons de compatibilité ou de cohérence d'aspect, lorsque le remplacement à l'identique est préconisé, le recours à des produits, matériels ou matériaux particuliers est nécessaire. Le titulaire a toutefois la possibilité de proposer d'autres produits, matériels ou matériaux de qualités équivalentes sous réserve de l'accord du bénéficiaire qui apprécie l'équivalence.

B Câbles et équipements électriques reconditionnés/réemployés/réutilisés

Les enjeux d'un achat public responsable préservant les ressources, mobilisant les filières locales innovantes du territoire ont conduit le préfet de région a engagé des actions volontaristes et concrètes. Aussi, pour la réalisation des travaux électriques, un dispositif soutenant la structuration de la filière du câble issu du réemploi est prévu et touche la filière de la déconstruction, du retraitement, de la pose.

Les entreprises sont invitées à proposer toute action visant à réduire le recours à des ressources nouvelles (minerais, matières premières) en favorisant le réemploi, la réutilisation, le reconditionnement, mais aussi à mobiliser l'emploi non délocalisable.

Produits et équipements issus du réemploi, de la réutilisation, ou du reconditionnement :

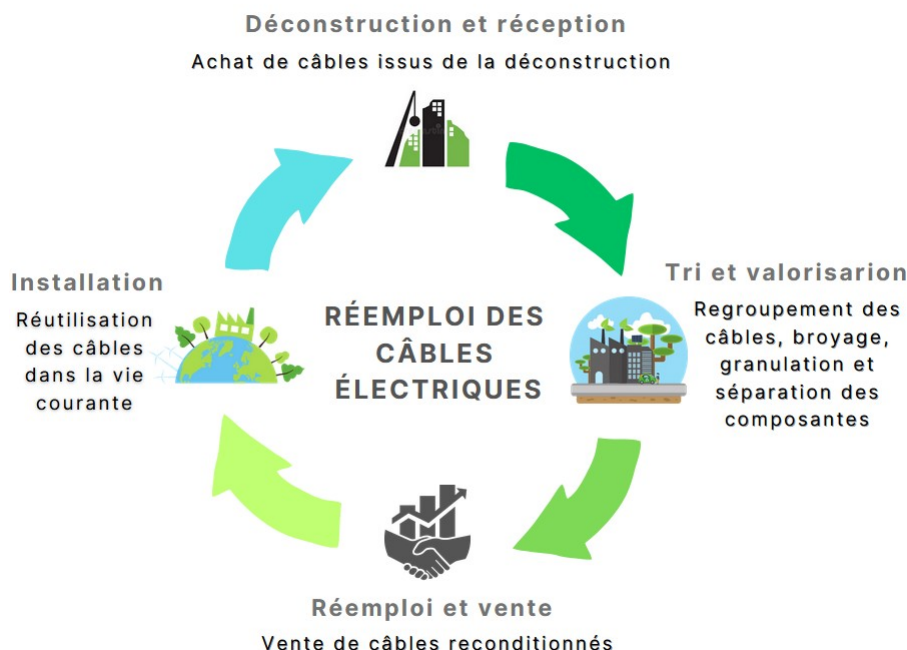
Le recyclage des câbles électriques est essentiel pour la préservation de notre environnement grâce à la réduction de la demande en minerais neufs et de minimisation de l'extraction minière. Ce recyclage constitue également une opportunité économique.

Ainsi, lors de l'émission d'un bon de commande, les titulaires proposent en premier choix aux services bénéficiaires des **câbles issus du réemploi/de la réutilisation/du reconditionnement**. De plus, les câbles issus de la déconstruction pourront être valorisés auprès organismes spécialisés dans leur recyclage.

A noter que le titulaire pourra également proposer des équipements électriques reconditionnés/réemployés/réutilisés dans le cadre des chantiers réalisés dans cet accord-cadre. Lors de la dépose des existants, ces équipements devront en priorité être valorisés dans des ressourceries pour leur réemploi, réutilisation ou reconditionnement.

Le titulaire pourra se rapprocher de la PFRA pour établir les solutions qui s'offrent à lui dans le cadre de cette démarche.

Le titulaire devra faire état dans le cadre suivi trimestriel des pourcentages de produits reconditionnés/réemployés/réutilisés qui auront été installés dans cet accord-cadre et devra justifier de leur traçabilité, ainsi que des modalités de valorisation de ces derniers lors des opérations de déconstruction. **Son plan progrès sera axé sur cette démarche durant la durée d'exécution de cet accord-cadre avec un objectif d'installation de 20 % de câbles réemployés/réutilisés/reconditionnés sur l'ensemble des opérations de l'accord-cadre.**



Les câbles et équipements électriques devront être accompagnés de la documentation technique démontrant leur conformité aux exigences formulées dans le présent CCTP en matière de sécurité et assurant leur garantie.

Réduction des prélèvements de ressources, des consommations d'énergie, des émissions de gaz à effet de serre et de polluants :

L'acheteur est attaché à réduire au maximum l'impact sanitaire et environnemental de tous ses projets de travaux, dont les émissions de gaz à effet de serre (GES), la consommation d'énergie, le prélèvement des ressources naturelles et les émissions de substances polluantes et/ou nocives pour la santé des ouvriers de chantier et des occupants et utilisateurs des locaux objet des travaux.

Aussi, dès lors qu'ils existent, à condition de respecter les NF DTU (documents techniques unifiés) et de disposer d'un avis technique du CSTB, le titulaire utilise des produits, matériaux et équipements répondant à un niveau élevé de performance environnementale dont les critères d'appréciation recherchés pour les appareils d'éclairage sont l'efficacité énergétique de l'appareil et les économies d'énergie générées après mise en œuvre.

Dans tous les cas, les produits, matériaux et équipements détenteurs d'un écolabel de type I, au sens de la norme ISO 14024:2018, sont réputés satisfaire au niveau minimal de performance environnementale exigé.

Le titulaire, en respect des démarches de l'acheteur dans ce domaine, conseille les services bénéficiaires dans la mise en œuvre de produits compatibles avec les niveaux d'exigence environnementale du présent CCTP.

C Matériaux recyclables

Les matériaux recyclables, réutilisables ou valorisables sont privilégiés.

Aussi, en amont de leur mise en œuvre, les titulaires communiquent systématiquement par voie électronique aux services bénéficiaires la fiche produit relative aux qualités et caractéristiques environnementales contenant l'information relative à la recyclabilité des produits et matériaux de construction, dont la mise à disposition du consommateur est exigée en vertu de l'article R. 541-221, VI, du Code de l'environnement.

D Innovation

La politique publique de l'État relative aux achats innovants englobe trois enjeux :

- soutenir la croissance des entreprises innovantes ;
- maîtriser la dépense publique et développer l'achat durable car l'introduction d'innovation permet d'améliorer la performance et l'efficacité des achats publics ;
- développer le soutien public au financement des innovations.

L'acheteur entend s'impliquer fortement dans une démarche visant à promouvoir les solutions innovantes. Dans ce cadre, le titulaire est incité à proposer et utiliser, dès lors qu'ils existent et répondent de manière plus efficace au besoin, des produits, équipements et procédés innovants sous réserve de validation par la maîtrise d'ouvrage.

L'émission du bon de commande fait office d'acceptation de l'emploi de procédés innovants. Dans ce cas, le titulaire est tenu :

- de fournir l'attestation justifiant que le procédé a fait l'objet d'un agrément ;
- de respecter strictement la mise en œuvre du procédé en tenant compte des observations, réserves ou prescriptions auxquelles est subordonné l'agrément du procédé.

13. Préparation, coordination et exécution des travaux

A Période de préparation

Pendant la période de préparation, le bénéficiaire met en relation les différents intervenants pour organiser la prestation d'un point de vue juridique, administratif, matériel et technique. Des réunions de préparation lors desquelles la présence du titulaire est requise sont organisées à cet effet. À cette occasion est notamment établi le calendrier détaillé d'exécution qui précise la période de préparation et les périodes d'interventions dans le cadre du délai contractuel.

Les mesures de prévention des risques professionnelles sont précisées :

- En cas d'activité d'une entreprise extérieure seule, par le plan de prévention (PP) établi par le bénéficiaire ;
- En cas de co-activité de plusieurs entreprises, par le plan général de coordination (PGC) établi par le coordinateur de la sécurité et de la prévention de la santé (SPS) des travailleurs.

En concertation avec le bénéficiaire, la période de préparation permet de définir le niveau de tri des déchets de chantier en vue d'optimiser leur valorisation, selon les modalités de l'article I-11-B - *Traitement des déchets résiduels* du présent CCTP.

Il est procédé, au cours de cette période de préparation, aux opérations énoncées ci-après :

Par le bénéficiaire :

- l'autorisation d'accès au site ;
- la désignation des lieux de dépôts provisoires des matériels et matériaux ;
- les moyens et installations mis à disposition ;
- l'approbation du calendrier détaillé d'exécution ;
- l'organisation de la réunion de lancement de la période de préparation ;
- l'approbation du projet des installations de chantier ;
- la déclaration d'ouverture de chantier ;

Par le maître d'œuvre ou par le bénéficiaire ou par son représentant :

- l'établissement du calendrier détaillé d'exécution ;
- l'approbation du calendrier détaillé d'exécution en cas d'EXE confiée au titulaire ;
- les visas des études d'exécution réalisées par le titulaire ;

- le visa du calendrier d'établissement des documents d'exécution ;
- la validation des fournitures et des matériaux ;
- le visa du projet des installations de chantier et des ouvrages provisoires prescrits par l'article 28.2 du CCAG-Travaux ;
- le cas échéant, la remise de la liste nominative des personnels intervenant sur le chantier ;

Par le titulaire :

- la remise des documents administratifs prévus par l'accord-cadre ;
- la remise de la liste nominative des personnels intervenant sur le chantier ;
- la liste des personnes devant représenter l'entreprise aux réunions de chantier ;
- l'établissement et présentation au visa du maître d'œuvre ou bénéficiaire du projet des installations de chantier et des ouvrages provisoires prescrits par l'article 28.2 du CCAG-Travaux ;
- l'établissement et présentation au visa du maître d'œuvre ou du bénéficiaire des plans d'exécution, notes de calculs et études de détail nécessaires pour le début de travaux, dans les conditions fixées à l'article 29 du CCAG-Travaux précisées par le présent document ;
- l'établissement et présentation au visa du maître d'œuvre (mission OPC) ou du bénéficiaire du calendrier détaillé d'exécution des travaux signé du titulaire de l'accord-cadre ;
- le cas échéant, l'établissement d'un plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) soumis au visa du coordonnateur SPS après l'inspection commune organisée par celui-ci. Cette inspection est obligatoire pour chaque titulaire, cotraitant, sous-traitant ;
- le cas échéant, les documents relatifs aux opérations de localisation des réseaux mentionnées à l'article « implantation des ouvrages » du présent document.

Par dérogation au dernier alinéa de l'article 28.2.2 du CCAG-Travaux, les travaux ne peuvent pas commencer avant l'obtention du ou des visas du maître d'œuvre ou du bénéficiaire.

B Coordination entre intervenants

Le titulaire doit avoir pris connaissance du descriptif de l'ensemble des corps d'état pour lesquels une intervention peut avoir une incidence sur la réalisation de ses propres travaux. Les titulaires doivent faire remonter toutes informations nécessaires par écrit à l'exécution durant de la préparation des travaux ou dans les meilleurs délais auprès du bénéficiaire.

En cas d'interférence entre les prestations de plusieurs corps de métier, les entrepreneurs concernés doivent indiquer précisément, et dans les délais nécessaires, les ouvrages qui doivent être exécutés par les autres corps pour permettre l'exécution de ses propres prestations (réservations, percements...) auprès du bénéficiaire.

Si la coordination d'entreprise est nécessaire, elle est assurée par le bénéficiaire ou un tiers désigné (O.P.C.). Les coordonnées de la personne référente seront mentionnées dans le bon de commande ou à défaut est notifiée au titulaire par le bénéficiaire avant le commencement des travaux afin de suivre l'exécution des travaux.

C Calendrier d'exécution des travaux

a) Calendrier prévisionnel d'exécution

Le calendrier prévisionnel d'exécution est défini durant la phase préparation de chantier, en concertation avec les entreprises titulaires. En cas de désaccord, le calendrier établi par le bénéficiaire s'applique.

b) Calendrier détaillé d'exécution

Le calendrier détaillé d'exécution est élaboré dans le respect du délai global fixé dans le bon de commande, par le bénéficiaire, après concertation avec le titulaire.

Au cours du chantier et avec l'accord du titulaire, le bénéficiaire peut modifier le calendrier détaillé d'exécution dans la limite globale d'exécution fixé au départ.

L'horaire d'intervention doit tenir compte des impératifs de fonctionnement du bâtiment tels que précisés dans le bon de commande. En l'absence d'indication plus précise, les travaux sont exécutés du lundi au vendredi dans les plages horaires de 7h à 18h.

Dans la mesure où les interventions n'apportant aucune gêne notable à l'utilisation du bâtiment, elles sont effectuées durant les heures d'occupation.

Dans le cas contraire, elles devront être effectuées en dehors de ces heures. Le titulaire doit obtenir une autorisation préalable d'intervention de la part du bénéficiaire.

c) Plans fournis par le bénéficiaire

Le bénéficiaire met à disposition du titulaire les plans comprenant le détail et les côtes des surfaces sur lesquelles portant les travaux. À défaut, le titulaire procède à toutes les mesures utiles à la réalisation des travaux.

Les côtes sur ces plans ou détails concernant le dimensionnement des ouvrages sont à considérer comme des minima auxquels il ne peut pas être dérogé.

Néanmoins le titulaire doit vérifier en s'appuyant sur ses connaissances techniques et en procédant au besoin à des calculs complémentaires, que la réalisation telle que souhaitée par le bénéficiaire est réalisable et conforme aux normes en vigueur.

Toute modification apportée par rapport aux plans fournis par le bénéficiaire doit être approuvée par celui-ci.

Toutes les dimensions doivent être vérifiées sur place par le titulaire et les différences constatées avec celles indiquées sur les plans sont soumises à l'approbation par le bénéficiaire avant tout commencement d'exécution.

Si le titulaire omet de soumettre au bénéficiaire les plans, il est entièrement responsable des conséquences de cette omission qui pourra entraîner le refus de l'ouvrage et sa démolition à ses frais. Il est également responsable du retard d'exécution des travaux résultant de la remise tardive de ces documents et des corrections et compléments d'études nécessaires à leur mise au point.

Les modifications prescrites par le bénéficiaire engagent la responsabilité du titulaire sauf si celui-ci a présenté des objections écrites et motivées.

d) Fondements des ouvrages

Avant l'exécution des prestations, le titulaire doit faire part au bénéficiaire de toutes les observations ou propositions qu'il juge utiles pour garantir son travail.

14. Accès au chantier et Servitudes liées au fonctionnement de l'immeuble

Le titulaire doit se rendre compte de l'état des lieux, des dispositions du terrain, des accès et abords du chantier, des possibilités de stockage des outils et produits, des conditions de sécurité et des co-activités.

Le titulaire est tenu de se conformer à toutes les dispositions prescrites par les règlements de police et de voirie. Par dérogation à l'article 31.3 du CCAG-Travaux, le titulaire entreprend toutes les démarches administratives dans le but d'obtenir les autorisations de voirie et autres, nécessaires à l'installation et au fonctionnement du chantier. Il se conforme aux instructions administratives et prend en charge toutes sujétions particulières en résultant.

Le titulaire prend toutes les dispositions nécessaires pour que le déroulement du chantier cause un minimum de gêne au fonctionnement du bâtiment.

15. Hygiène et sécurité des chantiers

Le titulaire doit prendre toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents sur les chantiers tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers.

A Sécurité des chantiers

Les interventions peuvent avoir lieu dans des établissements occupés par les utilisateurs. En conséquence, les titulaires prennent à leurs charges et frais toutes dispositions en vue d'assurer la sécurité de leur personnel et du personnel ou du public fréquentant l'établissement.

Dans les lieux assujettis à la réglementation de la sécurité dans les bâtiments recevant du public, le titulaire prend toutes les mesures imposées par les règlements de sécurité, en accord avec les bénéficiaires.

Ces mesures sont prises en compte dans les analyses de risques des plans de prévention ou de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (SPS).

B Coordination entre les entreprises en matière de sécurité et de protection de la santé

Dans le cas où le décret du 26 décembre 1994 s'applique, la coordination entre les titulaires en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs, est assurée par un coordonnateur SPS désigné par le bénéficiaire et dont le nom est précisé dans le bon de commande, ou à défaut est notifié au titulaire par le bénéficiaire avant le commencement des travaux.

Le titulaire doit travailler en liaison avec le coordinateur de sécurité et fait suivre tous les documents et renseignements nécessaires à sa mission. En cas de manquement, il sera fait application de la pénalité mentionnée à l'article 11 – *Pénalités* du CCAP.

C Procédure en cas de découverte de produits dangereux (amiante ou plomb)

En cas de découverte de substances dangereuses (amiante, plomb...) pendant la réalisation des travaux, le titulaire doit arrêter immédiatement les travaux et avertir le bénéficiaire qui se chargera des diagnostics complémentaires et des toutes les dispositions nécessaires à la reprise sécurisée des travaux.

Dans le cas de présence d'amiante dans les bâtiments concernés par les travaux, le bénéficiaire fournit aux titulaires un diagnostic avant travaux. À ce titre, le titulaire est susceptible d'intervenir sur des supports amiantés, sans pour autant que les travaux entrepris aient pour finalité de retirer ou encapsuler le matériau amianté.

Conformément à la réglementation, le titulaire concerné devra établir un mode opératoire basé sur l'évaluation des risques à destination des organismes consultatifs compétents, dont l'inspection du travail.

Un coefficient de majoration est appliqué aux travaux à réaliser sous-section 4 (UO coefficient de majoration – code article 0003) du BPU.

Le titulaire doit pouvoir justifier par des attestations des formations reçues pour les travaux sous-section 4. Si le titulaire ne dispose pas de ces attestations au moment de la signature de l'accord-cadre, il s'engage à les obtenir dans les trois mois après cette signature, et dans tous les cas, avant d'exécuter des travaux qui entreraient dans ce cadre réglementaire. Le non-respect de ces dispositions peut entraîner l'application de pénalités suivant les dispositions mentionnées à l'article 11 – *Pénalités* du CCAP.

16. Contrôle et réception des travaux

A Essais et contrôles des ouvrages exécutés

Les essais et contrôle d'ouvrage ou parties d'ouvrage, prévus par les documents techniques de l'accord-cadre, sont assurés contradictoirement sur le chantier par le titulaire de l'accord-cadre et le maître d'œuvre ou son représentant.

B Repliage des installations de chantier et remise en état

Au terme des travaux le titulaire doit :

- procéder à l'évacuation de ses déblais ;
- nettoyer les installations ;
- réparer et remettre en état les installations détériorées.

Ces prestations sont effectuées dans le délai d'exécution des travaux.

À la fin des travaux, dans le délai indiqué par le bénéficiaire à partir de la date de la décision de réception, le titulaire doit avoir procédé au dégagement, nettoyage et remise en état des emplacements qui auront été occupés par le chantier.

En cas de retard, ces opérations sont faites aux frais du titulaire dans les conditions stipulées à l'article 37 du CCAG-Travaux, sans préjudice d'une pénalité conformément à l'article 11 – *Pénalités* du CCAP.

C Réception

La procédure de réception des travaux se déroule conformément aux dispositions de l'article 41 du CCAG-Travaux.

D Documents fournis après exécution

Les documents que doit remettre le titulaire, après exécution des travaux, sont mentionnés à l'article 40 du CCAG-Travaux.

Les documents doivent être remis dans les délais prescrits par l'article 40 du CCAG-Travaux. Le défaut de remise de ces documents à la date de réception par le titulaire entraîne l'application d'une pénalité forfaitaire mentionnée à l'article 11 – *Pénalités* du CCAP.

Ces documents sont présentés en 2 exemplaires dont 1 exemplaire papier et 1 exemplaire numérique. Les versions des documents numériques sont confirmées par le bénéficiaire.

Dans tous les cas, le titulaire s'assure que les documents qu'il remet après exécution correspondent aux prestations réellement exécutées.

17. Documents après travaux

Au moment des opérations préalables à la réception des travaux, le titulaire est tenu de fournir en un fichier numérique et trois exemplaires papier le dossier complet des ouvrages exécutés (DOE) avec:

- plans de récolement des ouvrages exécutés ;
- plans et schémas techniques - électricité ;
- documentations du matériel technique installé ;
- notices d'exploitation ;
- fiches techniques des produits et matériaux mis en œuvre munis de leur étiquetage sanitaire ;
- fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaires (FDES) selon la norme NF P0110 ;
- éléments techniques nécessaires à l'établissement du Dossier des Interventions Ultérieures sur les Ouvrages (DIUO) à établir par le coordonnateur de Sécurité et Protection de la Santé (SPS) ;

- mise à jour de la maquette BIM.

Le bénéficiaire valide la complétude du dossier remis par le titulaire. Quelle que soit la prestation, le titulaire doit à minima la mise à jour des plans et documents concernant les installations existantes.

Les DOE sont des livrables qui appartiennent au bénéficiaire dès qu'il a prononcé la réception des phases correspondantes. Ils pourront ainsi être exploités par le bénéficiaire sans qu'un tiers ne puisse prétendre à aucun droit sur ces éléments, sans préjudice de la législation en vigueur, dans le respect du droit d'auteur.

II. Natures des prestations spécifiques

Le titulaire est tenu d'avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces techniques, CCTP et plans des autres corps d'états intervenant au titre du présent accord-cadre et d'en tenir compte dans la réalisation de ses ouvrages. Il est également tenu de s'être rendu sur place pour apprécier toutes les contraintes du chantier, d'accessibilité, de topographie, des opérations en cours, des aires de stockage et de cantonnement, de l'état des existants et des avoisinants.

Du fait de sa qualification, il appartient au titulaire de prévoir les détails, sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation des prestations comprises dans les lots.

Les stipulations ci-après font référence aux codes correspondant à chaque nature de prestations figurant dans le bordereau des prix unitaires (BPU) (exemple : articles 0001 à 0002).

1. Textes réglementaires

L'ensemble des travaux exécutés est réalisé conformément à la réglementation des travaux en vigueur dont les normes de l'UTE et plus particulièrement aux documents techniques suivants dont l'entrepreneur reconnaît avoir pris connaissance même s'ils ne sont pas joints :

- Normes NFC 13-100, 14-100, 15-100 et prescriptions UTE et additifs, décrets, circulaires et règles concernant les mesures préventives contre l'incendie ;
- DTU 70 du 1er décembre 1980 DTU 70.1 (NF P 80-201 – 2 mai 1998).

Le titulaire est responsable des formations et niveaux d'habilitations électriques pour les personnels intervenants. Elle a obligation de présenter ces titres d'habilitations à jour des personnes intervenantes à la maîtrise d'ouvrage. Les titres doivent être portés par les personnels et doivent pouvoir être présentés à tout moment.

2. UO – Coefficient de majoration et forfait pour prestations non définis/dépannages

Les codes articles 0001 à 0002 permettent au service bénéficiaire de préciser les conditions d'intervention des travaux à réaliser (jour et créneau horaire). Ces coefficients sont applicables aux codes articles 0011 à 0724.

Le code article 003 concerne uniquement la réalisation de prestation sous-section 4. Le coefficient est applicable uniquement sur les prestations de travaux concernées.

Les codes articles 0004 à 0007 correspondent aux coefficients de vente applicable sur présentation de justificatif.

Le code article 0008 correspond au taux horaire applicable en cas de prestation non définie.

Le code article 0008B correspond au taux horaire de main d'œuvre pour les prestations d'études (hors prestation d'étude de dimensionnement de l'éclairage).

Le code article 0009 est un forfait complémentaire pour les bons de commande inférieurs à 50€ HT.

Le code article 0010 est un forfait pour les prestations urgentes : ce forfait comprend le déplacement en urgence, le diagnostic de la panne, la mise en sécurité éventuelle et la remise en service de l'équipement.

3. UO – Préparation de chantier

Les codes articles 0011 à 0043 permettent au service bénéficiaire de préciser les besoins spécifiques pour les travaux de CFO-Cfa en termes d'installation de chantier : protection, fluides, location de matériel (échafaudage, nacelles, treuils...) et les percements et saignées nécessaires à l'exécution des travaux.

Consignations – codes 0017 et 0018 :

Préalablement à toute intervention, les circuits électriques concernés par les travaux doivent être neutralisés. Les interventions comprennent la mise hors tension des installations électriques rendue nécessaire par le déroulement des travaux en toute sécurité et le raccordement au réseau électrique à l'issue des travaux, avec le cas échéant le raccordement provisoire de l'installation à une source électrique autonome ou par dérivation.

4. UO – Prestations de travaux Courant fort-Courant faible

Les codes articles 0044 à 0724 permettent au service bénéficiaire de préciser leurs besoins en termes de prestation de courant fort et faible.

A Prestations de courant fort – codes articles 0047 à 0440

a) Canalisations

➤ Chemins de câbles – codes articles 0047 à 0052 :

La distribution principale sera réalisée sur chemins de câbles circulant dans le vide des faux plafonds en circulation ou dans le vide des planchers techniques, et verticalement pour la traversée des étages.

Les chemins de câbles utilisés seront de type à dalles perforées galvanisées ou de type en fil d'acier maillage de 50 x 100 mm de marque Métal Déployé, CES, MAVIL ou équivalent.

Le recours aux chemins de câble issus du réemploi ou de la réutilisation tels que visés à l'article I-12 - *Qualité environnementale et innovation* du présent CCTP, sera proposé au Bénéficiaire chaque fois que possible.

Il sera prévu :

- tous les travaux de façonnage, découpes, pliages, ébavurage, etc...,
- les liaisons entre éléments par éclisses,
- la coupe à longueur des tiges filetées après réglage de niveau,
- tous systèmes de fixations adaptés au mode de pose des chemins de câble, (en plafond, verticale...) et au type de support. Les fixations seront prévues pour la charge maximale du chemin de câbles correspondant,
- rebouchage à l'aide d'un matériau coupe-feu respectant le degré feu de la cloison/mur.

➤ Moulures, goulottes, plinthes PVC ou aluminium – codes articles 0053 à 0080 :

La distribution dans les locaux sera réalisée sous conduits PVC ou aluminium posé verticalement en allège ou en plinthe. Tous les conduits seront compartimentés.

Il sera fait usage des pièces de forme et de finition (joint de couvercle, pièces de jonction, angles intérieurs et extérieurs) sur tous les conduits donnant un aspect parfait des canalisations.

Il sera fait usage en priorité des goulottes ou plinthes acceptant l'appareillage Mosaïc ou similaire sans pièce d'adaptation.

Les conduits seront de marque TEHALIT, LEGRAND ou équivalent.

La fixation des moulures, goulottes et plinthes sera réalisée par trous chevillés sur tous types de support et par collage. La pose des conduits sera réalisée avec soin et de niveau. Les accessoires de finition seront fixés solidement sur les conduits.

➤ Câbles et conducteurs – codes articles 0282 à 0310 et 0445 à 0488 :

Dans tous les cas, les conducteurs seront en cuivre.

Il sera fait usage principalement de câbles U1000 R2V pour la distribution éclairage et prises de courant.

Dans les chemins de câbles, les câbles seront fixés par colliers Rilsan.

Le raccordement des conducteurs sera réalisé dans des boîtes de dérivation de type Plexo ou équivalent devant rester accessibles et identifiées par une étiquette indiquant l'utilisation et le repère de circuits. Ils pourront être raccordés également sur des protections dans une armoire électrique existante.

b) Armoires et tableaux modulaires – codes articles 0134 à 0275

Le repérage est réalisé au moyen d'étiquettes gravées. Les schémas avec légende correspondant strictement aux repérages portés sur les appareils sont mis en place dans une pochette disposée à cet effet sur la porte de l'armoire. Les armoires sont dimensionnées de façon à permettre l'extension de 30 % des équipements.

Les armoires ou coffrets seront de marque LEGRAND, Schneider Electric ou équivalent. L'appareillage de protection ou de commande équipant les armoires seront de marque Schneider Electric ou équivalent posé sur rail mais homogène avec le type d'appareillage du bâtiment considéré.

Tous les départs jusqu'à 6 mm² de section seront ramenés sur borniers installés en partie haute ou basse des armoires ou verticalement. Au-delà de 6mm², les raccordements des départs se feront directement sur les bornes des appareils de protection.

Les entrées ou sorties de câbles seront réalisées en partie haute ou basse par l'intermédiaire de plaques passe câbles.

c) Appareillage – codes articles 0365 à 0440

Sous le terme d'appareillage est regroupé l'appareillage de commande (interrupteur, va et vient, bouton poussoir, détecteur automatique de présence), les prises de courant, nourrices et boîtiers de sol.

L'appareillage de commande et les prises de courants seront choisis dans la gamme Mosaic Legrand ou similaire.

Pose de l'appareillage de commande des prises de courant dans boîtier saillie, encastré ou sur plinthe comprenant tous les accessoires enjoliveurs, doigts de commande et de raccordement aux conducteurs.

La pose de colonne sol plafond ou de colonnette inclut tous les accessoires et sujétions de fixation, y compris les découpes soignées des dalles de faux plafond.

La pose de nourrice en faux plancher ou de boîte de sol inclut toute découpe des dalles de faux planchers et toutes sujétions de pose.

d) Appareils d'éclairage et Sources – relamping - codes articles 0317 à 0354

Les appareils d'éclairage led encastrés ou saillies, spots, appliques, etc... seront de marque Philips, Ledvance, SG Lighting, THORN, Trilux ou équivalent. Tous les luminaires seront équipés de leurs sources lumineuses, vasques et grilles.

Au titre de l'impact sur la consommation d'énergie après réalisation des travaux, les appareils permettent de répondre aux critères techniques des fiches CEE. Dans le cadre de renouvellement important, le titulaire devra se conformer aux dites fiches et proposer une étude d'éclairage.

Au titre de leur efficacité énergétique recherchée, les sources lumineuses relèvent *a minima* de la classe énergétique E, telle que définie par le règlement délégué (UE) 2019/2015.

Étant donné la diversité des luminaires sur les différents sites occupés par l'État, il n'est pas possible d'établir une liste exhaustive des luminaires. Néanmoins, sous réserve de répondre aux caractéristiques énoncées ci-dessus, les titulaires auront recours en priorité aux sources lumineuses issues du réemploi ou de la réutilisation tel que prévu à l'article I-12 - *Qualité environnementale et innovation* du présent CCTP.

Le titulaire prévoit la découpe soignée du faux plafond comprise lorsque cela est nécessaire et le raccordement aux conducteurs.

Pour chaque opération, le type des luminaires est indiqué dans le cahier des charges spécifiques à l'opération. Le titulaire doit présenter l'efficacité énergétique des produits.

e) Circuits de terre électriques et informatiques

Les circuits de terre informatiques et électriques sont totalement distincts jusqu'au puits de terre commun. Ils sont apportés par des canalisations séparées de celles des courants faibles.

Une barrette de coupure, signalée par une étiquette rouge gravée, est installée près du répartiteur général.

Toutes les gaines Capri, les chemins de câble courants faibles, les fermes, les rails et les drains des câbles informatiques, sont raccordés sur la terre informatique.

Une signalétique avec une dénomination exacte sera mise en place sur les câbles des circuits de terre.

B Prestations Courant faible – codes articles 0445 à 0724

a) Fibre optique – codes articles 0473 à 0488

Les câbles de fibres optiques peuvent cohabiter avec ceux des courants forts si le coefficient de proximité de ces derniers n'est pas dépassé. Les câbles de fibres optiques évitent les milieux humides ou ionisés et leurs gaines sont zéros halogène et pourvues d'une tresse métallique anti-ronçeurs.

Les fibres optiques sont testées deux fois. Une fois sur le touret avant tirage et une deuxième fois après la pose et le raccordement. Un repérage des câbles de fibres est apposé directement sur ces derniers.

b) Sûreté – codes articles 0622 à 0724

Les travaux à effectuer sont des travaux de modification ou d'extension des installations existantes, qui consistent essentiellement à réaliser les opérations suivantes :

- création d'un nouveau système intégré de contrôle d'accès,
- mise en place d'une nouvelle zone de détection,
- déplacement ou suppression de lecteur de badge, caméra ou détecteur,
- création d'un accès contrôlé,
- création d'un effet de sas entre deux portes.

Le programme précis d'intervention sera fixé, pour chacun des sites sur lequel le titulaire devra intervenir par le bénéficiaire au moment de l'édiction du bon de commande.

Les matériels proposés doivent être compatibles avec les installations existantes et validées par le constructeur de celles-ci.

Les matériels proposés sont par ailleurs validés par le bénéficiaire avant leur installation.

Dans ce cadre, le titulaire fournit au bénéficiaire tous les éléments nécessaires à son choix (fiches techniques, descriptif notamment).

GENERALITES DE LA VIDEO PROTECTION :

L'ensemble des différents types de caméras et objectifs associés fait l'objet d'une étude sur site par le titulaire avant réalisation.

Les caméras numériques proposées devront avoir au minimum un format d'image de 1 M pixels à 24 images/seconde.

Toutes les caméras seront de technologie IP - (802.1 p/Q) et auront les fonctionnalités suivantes :

- Caméra couleur de haute sensibilité ;
- Zoom optique si besoin (passage de la vue complète au gros plan instantané) ;
- Illuminateur infrarouge ;
- Fonction WDR (Wide Dynamic Range) ;
- Filtre infrarouge jour/nuit automatique, réduction de bruit thermique sous faible luminosité avec préservation des contours ;
- Fonction identification de secteur ;
- Dotée de la fonction Power-over Ethernet (PoE), elle peut être alimentée par le câble Ethernet, cela réduit les coûts d'infrastructure et accélère le déploiement ;
- Conformité ONVIF ;
- La norme ONVIF (Open Network Video Interface Forum) définit un protocole commun pour l'échange d'informations entre les appareils vidéo en réseau. Elle assure la compatibilité entre les appareils vidéo des divers fabricants connectés en réseau ;
- Prise en charge de plusieurs codecs standards : H264, MPEG-4 ;
- Les flux peuvent être transmis en multicast de la caméra ;
- Les flux IP des caméras sont marqués pour la QoS ;
- Les caméras sont compatibles avec IPv6 et IPv4 ;
- Les caméras IP doivent exposer les télémetries pour permettre l'affichage dynamique du cône de visualisation ;
- Interface Web ;
- Protection par mot de passe, filtrage d'adresse IP.

Les caméras peuvent émettre au moins deux flux simultanés H.264 à 25 IPS, avec une définition d'image minimale de 720p, configurables indépendamment en débit, fréquence, et définition d'image.

Les flux indépendants pourront être utilisés pour l'enregistrement et/ou pour l'affichage de la vidéo sur des clients légers.

Il est impératif que le débit de chaque flux vidéo de visualisation temps réel et enregistrement puisse être paramétré individuellement.

Les caméras disposeront de couches de compression permettant de gérer simultanément un autre codec que le H.264 tel que le MPEG 4.

Les contraintes sur le nombre de flux sont indépendantes pour chaque étage de compression.

Fonctionnalités des caméras

Les images générées doivent avoir un débit fluide, sans défaut de pixellisation et sans être saccadées. Le rendu est de qualité similaire à celui d'une caméra analogique.

Il est impératif que les fonctionnalités soient conservées de jour comme de nuit et dans toutes les configurations (soleil, pluie, etc.). Le titulaire propose donc, a minima, des équipements avec capteurs WDR et dispositif de réduction de bruit sans détérioration des contours dans les faibles luminosités.

Compatibilité avec des caméras analogiques

Dans certains cas, en particulier dans le cadre de reprise de parc existant de caméras analogiques, celles-ci devront s'interfacer avec le système vidéo mis en place.

Les spécifications des encodeurs seront les mêmes en termes de flux que celles exprimées pour les caméras IP.

Archivage des données vidéo

La solution d'enregistrement principal est décrite par les éléments suivants :

- La période de conservation des données est de 30 jours maximum ;

- Toutes les caméras extérieures sont enregistrées 24h/24 avec conservation des données durant 8 jours calendaires ;
- Toutes les caméras couplées à des équipements de détection d'intrusion interne sont enregistrées sur alarme avec pré enregistrement et post-enregistrement réglable ;
- Toutes les caméras couplées à des points d'accès sont enregistrées sur événements des points d'accès avec pré enregistrement et post-enregistrement réglable ;
- Toutes les caméras sont enregistrables par action utilisateur ou déclenchement automatique via des scénarii métier ;
- Toutes les caméras en zones publiques (guichet,...) sont en enregistrement permanent ;
- Le système permet de gérer les pré/post enregistrements sur les enregistreurs vidéo sur une durée configurable par pas d'une seconde, d'au maximum 5 minutes avant et 15 minutes après.

Caméras intérieures

Surveillance des accès

Deux types de caméras sont envisagés :

- Les caméras fixes. Leurs images sont enregistrées en permanence. Elles exposent des images au format 720p minimum. Elles peuvent être de type focale fixe ou vari-focale (couloir par exemple). Les caméras fixes sont de 360° ou 180° selon leur implantation. Elles exposent des images au format 2 Mp minimum.
- Les caméras mobiles. Leurs images sont enregistrées en permanence. Elles exposent des images au format 720p minimum.

Les caméras fixes disposent d'une assistance de visualisation par IR, de préférence intégrée.

Des scénarii de visualisations déclenchées de manière calendaire ou sur action manuelle doivent permettre de visualiser :

- les cours intérieures,
- les garages et les circulations intérieures,
- les zones de détection nécessaire pour la levée de doute.

Le titulaire intègre dans sa prestation les scénarii suivants :

- scénario jour, nuit,
- scénario cérémonie ou manifestation, intrusion, envahissement.

Identification des personnes dans l'enceinte

La solution permet de visualiser un point d'accès en entrée et /ou en sortie en fonction de la configuration du point d'accès.

Un point d'accès est surveillé en amont et/ou en aval.

Les flux vidéo sont indexés par les événements des points d'accès et donc aussi par les alarmes notifiées sur le point d'accès.

Les points d'accès (porte/couloir rapide) permettant de rentrer ou de circuler dans les services du ministère sont surveillés par des caméras d'identification. L'image du visage aura, au minimum, une dimension réglementaire de 60x90 pixels sur une profondeur de 2 mètres autour du point de passage.

Exigences de pose en intérieur

La nature du support permet une résistance aux vibrations sur support ou pylône même si la caméra dispose d'un système de stabilisation de l'image électronique.

Les supports pivotants intérieurs existants sont repris si leur état le permet. Dans le cas contraire ils sont remplacés par des supports adaptés de même nature.

- Toutes les caméras sont fixées sur des supports adaptés (mats, crosses, déports...) aux différents types d'environnement, insensibles aux vibrations ;
- Les crosses de fixation sont adaptées pour le passage intérieur des câbles vers la caméra (passage des câbles protégés dans le support) ;
- Les crosses de fixation permettent de désaxer la caméra par rapport au plafond ou au mur pour obtenir les visualisations souhaitées par les directions opérationnelles ;
- Les caméras sont maintenues hors de portée du public et protégées contre les actes de malveillance,
- Les caméras fixes sont dans des boîtiers thermostatés (voir ventilés) ;
- Les caméras sont IP 66 ;
- Les caméras sont IK 07 minimum dans les zones recevant le public ;

- La fonction « WDR » sera désactivée.

Caméras extérieures

Les caméras surveillant les abords respectent les exigences de pose et de raccordement indiquées au paragraphe précédent.

Deux types de caméras sont envisagés :

- Les caméras mobiles. Leurs images sont enregistrées en permanence. Elles exposent des images au format HD 1080p,
- Les caméras fixes. Leurs images sont enregistrées en permanence. Elles exposent des images au format 720p minimum.

Surveillance des accès

Des scénarii de visualisations déclenchées de manière calendaire ou sur action manuelle doivent permettre de visualiser :

- le périmètre d'un bâtiment,
- la vue d'une rue,
- le périmètre du site.

Le titulaire intègre dans sa prestation les scénarii suivants :

- scénario jour, nuit,
- scénario cérémonie ou manifestation, intrusion, envahissement.

Exigences de pose en extérieur

La nature du support permet une résistance aux vibrations sur support ou pylône même si la caméra dispose d'un système de stabilisation de l'image électronique.

Les supports pivotants extérieurs existants sont repris si leur état le permet. Dans le cas contraire ils sont remplacés par des supports adaptés de même nature.

Les caissons des caméras, les bras de fixation, les candélabres et les consoles de fixation sont peints dans la couleur du mobilier ou des façades (RAL à fournir pour validation par l'administration) et des équipements présents sur le site.

- Toutes les caméras sont fixées sur des supports adaptés (mats, crosses, déports...) aux différents types d'environnement, insensibles aux vibrations ;
- Les crosses de fixation sont adaptées pour le passage intérieur des câbles vers la caméra (passage des câbles protégés dans le support) ;
- Les crosses de fixation permettent de désaxer la caméra par rapport au plafond ou au mur pour obtenir les visualisations souhaitées par les directions opérationnelles ;
- Les caméras sont maintenues hors de portée du public et protégées contre les actes de malveillance et contre les agressions atmosphériques (humidité, vent et température négative) ;
- Il est interdit que les câbles soient visibles et accessibles depuis la voie publique ;
- Il est interdit de fixer les caméras à des poteaux par cerclage métallique ;
- Il est interdit de fixer des boîtiers techniques, coffrets ou éléments techniques en apparent sur le bâtiment,
- Les caméras fixes sont dans des boîtiers thermostatés (voir ventilés) ;
- Les caméras sont IP 66 ;
- Les caméras sont IK 07 minimum ;
- Les températures supportées par les caméras sont -30 à 50°C ;
- La fonction « WDR » sera désactivée en cas d'installation à contre-jour.

Exigences des projecteurs infrarouges (PIR)

Les caméras nécessitant un éclairage complémentaire de type infrarouge doivent impérativement être dotées d'une commutation de filtre IR à même de reconstituer une image sous une longueur d'onde minimum de 840 nanomètres. La puissance du projecteur est adaptée au champ observé. Les PIR d'extérieures sont IP 66.

Le titulaire est attentif à la superposition des faisceaux IR lors de recouvrement pour obtenir au final une image ou des images homogènes en termes de luminosité.

Les projecteurs infrarouges extérieurs sont associés obligatoirement à un interrupteur crépusculaire, afin de ne pas fonctionner de manière permanente.

Exigences des caissons de protection.

D'une conception compacte, le dôme ou le caisson de protection intègre une caméra mobile ou fixe :

- Étanchéité : Indice IP ;
- Étanche au ruissellement de la pluie avec un indice IP 66 ;
- Équipé d'un double toit avec chauffage intégré, antibuée et éventuellement pare soleil ;
- Thermostaté pour une température ambiante extérieure de -20°C à + 50 °C) ;
- Résistance aux chocs : Indice IK.

Il est précisé pour chaque caisson son indice IK, celui-ci est adapté à la nature des agressions éventuelles dont ces équipements peuvent faire l'objet.

Les caméras dôme peuvent être programmées pour effectuer des patrouilles sur des secteurs spécifiques.

VISIOPHONIE

Caractéristiques générales

Le système de visiophonie actuel est à compléter ou à remplacer par un système de visiophonie qui aura les caractéristiques suivantes :

- Anti-vandale ;
- Impérativement muni de LED IR ;
- Technologie Ethernet IP.

L'implantation des terminaux (moniteur et platine) et leur utilisation sont décrits en détail dans l'annexe qui sera remis lors de la visite.

Le titulaire peut proposer, selon les cas, un ou des systèmes disposant d'une interface téléphonique, permettant le raccordement à l'installation téléphonique, l'appel via les platines de poste prédéterminés et le pilotage du dispositif de serrure. Le routage des appels sur les postes (débordement, groupement d'appel) est effectué par le bénéficiaire.

L'interfaçage avec le système de vidéo détection est également demandé afin de pouvoir enregistrer les images et pouvoir gérer, selon les cas, les accès à partir des postes d'exploitation sans utilisation de pupitre dédié.

Des moniteurs LCD 5 pouces minimum sont à prévoir pour les équipements individuels.

LIMITE DE PRESTATION

Raccordement sur le réseau IP de l'immeuble

Les raccordements sur le réseau IP de l'immeuble ne sont pas compris dans le présent accord-cadre. En cas de besoin, le bénéficiaire fait installer un point d'accès sous la forme d'une prise RJ45 à proximité des équipements à raccorder.

Les matériels à raccorder seront soumis à l'approbation du service informatique, qui après acceptation, communiquera les règles de configuration ainsi que les adresses IP.

Le cordon de brassage entre la prise RJ45 et le matériel à raccorder est fourni par le bénéficiaire.

Raccordement au réseau électrique de l'immeuble

Les raccordements sur le réseau électrique de l'immeuble sont à prévoir au titre de cet accord-cadre.

Cette prestation comprend la fourniture et pose de toutes les fileries nécessaires ainsi que les protections dans les armoires divisionnaires.

L'origine des sources électriques est indiquée par le bénéficiaire en charge de chaque immeuble.

Identification des départs et mise à jour des schémas électriques seront réalisés au titre de l'accord-cadre.

Lecteurs de badge

Les lecteurs de badges sont à fournir et encodés par le bénéficiaire. Ils sont de type bi technologie.

MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS

Chaque mise en service fait l'objet d'un essai en grandeur réelle et d'un procès-verbal de réception de bon fonctionnement avec le service en charge de l'exploitation des installations.

Les travaux touchant aux installations électriques doivent être réalisés conformément aux règles de l'art et dans le respect des différentes normes applicables et notamment de la norme NFC 15-100.

5. Maquette BIM – codes articles 0441 à 0444

En fonction du bénéficiaire, le titulaire doit être en mesure de produire les études d'exécution ainsi que les DOE sous BIM au format IFC + natif.

Le bénéficiaire confirme au niveau du bon de commande le format de la maquette, pour exemple ces maquettes numériques peuvent être communiquées sous format natif et au format IFC conformes aux versions 2x3 et 4.

Le bénéficiaire dispose des maquettes numériques architecturales de ses bâtiments. Celles-ci peuvent, dans certains cas, être communiquées au titulaire de l'accord-cadre. Dans la majorité des cas, le titulaire doit réaliser les maquettes géo référencées sur la base des éléments communiqués par le bénéficiaire (point NGF). Les fichiers DOE communiqués doivent pouvoir être exportés sur la GED du bénéficiaire.

Les stockages des données sur des plateformes (cloud ou autres) extérieures au bénéficiaire ne sont pas autorisés.

Les études d'exécution doivent être menées en BIM. Le bénéficiaire exige du titulaire qu'il applique un processus collaboratif. En phase d'étude et d'exécution, le bénéficiaire doit pouvoir analyser et valider les données de son expression de besoin à partir de la maquette des installations faisant l'objet des travaux, et en particulier :

- la compacité des travaux avec les locaux ;
- les surfaces ;
- les règles d'implantations réglementaires ;
- la répartition des typologies ;
- ...

Propriété des données

Les maquettes numériques des installations créées ou modifiées et toutes les données associées livrées au bénéficiaire pendant les études, la réalisation, et les DOE sont des livrables qui appartiennent au bénéficiaire dès qu'il a prononcé la réception des phases correspondantes.

Elles peuvent ainsi être exploitées par le bénéficiaire sans qu'un tiers ne puisse prétendre à aucun droit sur ces éléments, sans préjudice de la législation en vigueur, dans le respect du droit d'auteur.

Le titulaire peut être rémunéré des études nécessaires pour le chiffrage et l'élaboration des devis. Le titulaire a ainsi la garantie de voir ses études rémunérées, que son devis soit ou non accepté.

La rémunération est quantifiée par application d'un coefficient sur le montant des travaux issus du bordereau de prix.

Les rémunérations des études sont définies selon trois degrés de complexité :

- Complexité simple : correspondant à un remplacement de matériel avec adaptation à une nouvelle gamme ;
- Complexité élevée : correspondant à la présence de difficultés techniques particulières et pouvant impacter la structure des ouvrages ;
- Complexité spécifique : correspondant à un caractère d'innovation ou d'expérimentation avec un niveau de performance attendu.

6. Travaux annexes

Les réalisations des traversées de murs ou de planchers, les incorporations, le rebouchage de ces réservations et les reprises d'enduits ou plâtre sont à la charge du titulaire, incluant le maintien feu et/ou acoustique. La remise en état et le nettoyage des locaux font partie des prestations dues par le titulaire.

Au terme des travaux le titulaire doit :

- procéder à l'évacuation de ses déblais ;
- nettoyer les installations ;
- réparer et remettre en état les installations détériorées.

Ces prestations sont effectuées dans le délai d'exécution des travaux.

A la fin des travaux, dans le délai indiqué par le bénéficiaire à partir de la date de la décision de réception, le titulaire doit avoir procédé au dégagement, nettoyage et remise en état des emplacements qui auront été occupés par le chantier.

7. Contrôles et essais

Les installations électriques sont réalisées sous le contrôle du bénéficiaire et d'un organisme de contrôle désigné et financé par le bénéficiaire. En cours de travaux, à leur achèvement et pendant toute la période de garantie, le titulaire doit se prêter aux différents essais et vérifications, qui peuvent lui être demandés.

En conséquence, titulaire doit fournir à cet organisme tous documents et renseignements nécessaires concernant les dispositions prises. Selon les directives de l'organisme de contrôle, le titulaire doit éventuellement modifier son projet et, sans augmentation de prix, dans la limite des spécifications du présent descriptif, des normes et règlements en vigueur. À l'achèvement de l'installation, le titulaire doit effectuer la vérification complète des appareils.

Celle-ci fait l'objet d'un rapport établi par l'organisme de contrôle pour être transmis au bénéficiaire. Cette intervention est postérieure à l'exécution et a pour but de s'assurer que l'installation est parfaitement conforme à la réglementation et qu'elle peut être réceptionnée. À ce titre, elle effectue les opérations de démontage et remontage des appareils et des parties d'installation qui sont indispensables pour effectuer ces contrôles. Les vérifications comportent notamment :

- la conformité des installations aux normes et règlements en vigueur et aux prescriptions du présent descriptif,
- la mesure de l'isolement qui est effectuée entre conducteurs et par rapport à la terre,
- la mesure de la résistance de la prise de terre,
- le contrôle de l'équilibre des phases,
- le contrôle du calibre de réglage des appareils de protection,
- la vérification des dispositifs de raccordements des conducteurs.