Direction des Affaires Immobilières et du Patrimoine (DAIP)

Département Maîtrise d'œuvre

Rénovation du rez-de-chaussée de l'Aile Est

du Palais Bourbon

Lot 8 : « Électricité Courants forts et courants faibles » dans le cadre de l'opération de rénovation de l'Aile Est du Palais Bourbon

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(CCTP)

Août 2026 – Indice 0

Table des matières

1. GENERALITES 6
1.1 Présentation générale de l'opération 6
1.2 Etendue des travaux 6
1.3 Obligations du titulaire 7
1.3.1 Documents de référence 7
1.3.2 Contraintes particulières 7
1.3.3 Respect des règles de l'art 7
1.3.4 Documents types de l'Assemblée nationale 8
1.3.5 Responsabilité de l'entreprise 8
1.3.6 Conditions d'intervention 8
1.3.7 Propriété industrielle 8
1.3.8 Qualité des matériels 9
1.3.9 Principe de sélection des matériaux, produits et équipements 9
1.3.10 Délais d'exécution 9
1.3.11 Contexte d'exécution des prestations 9
1.3.12 Sécurité et protection de la santé 10
1.3.13 Garantie 10
1.3.14 Avertissement important 10
1.3.15 Nettoyage 10
1.4 Limites des prestations 11
1.5 Renseignements techniques – Base de calculs 11
1.5.1 Préambule 11
1.5.2 Nature des réseaux électriques 11
1.5.2.1 Livraison énergie du réseau électrique HTA « Normal » 12
1.5.2.2 Livraison énergie du réseau électrique HTA « Remplacement /Sécurité » 12
1.5.2.3 Distribution interne du réseau électrique BTA 12
1.5.3 Régime de Neutre 13
1.5.4 Courants de court-circuit – Facteur de puissance-Chutes de tension des réseaux 13
1.5.4.1 Pouvoir de coupure 13
1.5.4.2 Facteur de puissance 14
1.5.4.3 Chutes de tension 14
1.5.4.4 Mode de pose 14
1.5.5 Courants harmoniques 14
1.5.6 Sélectivité – Réglage des protections 14
1.5.7 Conditions d'environnement 14
2. TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ COURANTS FORTS ET FAIBLES 16

2.1 Contenu des travaux 16
2.2 Etudes et synthèses 18
2.2.1 Etudes préalables 18
2.2.2 Choix des produits 18
2.2.3 Dossier des Ouvrages exécutés (DOE) 19
2.2.4 Synthèse 19
2.3 Contenu des travaux 19
2.3.1 Installation de chantier 19
2.3.2 Neutralisation de l'installation existante 20
2.3.3 Dépose/Repose 20
2.3.3.1 Généralités 20
2.4 Distribution et Eclairage 22
2.4.1 Origine des alimentations 22
2.4.2 Alimentations terminales 22
2.4.2.1 Subdivision des circuits 23
2.4.3 Appareillages 24
2.4.4 Eclairage 24
2.4.4.1 Performance d'éclairage 25
2.4.4.2 Type de luminaires 25
2.4.4.3 Subdivision des circuits 28
2.4.5 Commande d'éclairage 28
2.4.6 Éclairage de sécurité 29
2.4.6.1 Eclairage d'évacuation 29
2.4.7 Cheminements 30
2.4.7.1 Chemin de câbles 30
2.4.7.2 Liaisons équipotentielles 31
2.4.7.3 Goulotte de distribution 31
2.4.7.4 Conduits apparents et encastrés 32
2.5 Armoires électriques 32
2.5.1 Généralités 32
2.5.1.1 Armoires de zone 33
2.5.2 Dépose / Curage 33
2.5.1.2 Spécificité 33
2.5.3 Dispositions communes 34
2.5.4 Coupures d'urgence 36
2.5.4.1 Type de coupure d'urgence 36
2.5.5 Mises à la terre 36
2.5.6 Localisation 36
2.5.6.1 Dans le placard technique AE0-051B 36

2.5.6.2 Dans le local technique HE0-156A 37
2.5.6.3 Dans le local technique AEA-045A 37
2.5.7 Dispositions communes aux locaux 37
2.5.7.1 Dépose 37
2.5.7.2 Équipements existants conservés 37
2.5.7.3 Règles générales 37
2.5.8 Principe de basculement 37
2.5.9 Armoires de zone existantes 38
2.5.10 Placard technique AE0-051B 38
2.5.10.1 Arrêts d'urgence 38
2.5.10.2 Chemins de câbles 38
2.5.11 Armoire AE0-1838-FOR/LUM 39
2.5.11.1 Origine de l'alimentation 39
2.5.11.2 Destination de la distribution 39
2.5.11.3 Alimentation de l'armoire AE0-1838-FOR/LUM 39
2.5.12 Local AEA-045A 39
2.5.12.1 Arrêt d'urgence 39
2.5.12.2 Chemins de câbles 39
2.5.13 Armoire AEA-0429-FOR/LUM 40
2.5.13.1 Origine de l'alimentation 40
2.5.13.2 Destination de la distribution 40
2.5.13.3 Alimentation de l'armoire AEA-0429-FOR/LUM 40
2.5.13.4 Interventions particulières 40
2.5.14 Armoire AEA-1564-OND 41
2.5.14.1 Origine de l'alimentation 41
2.5.14.2 Destination de la distribution 41
2.5.14.3 Alimentation de l'armoire AEA-1564-OND 41
2.5.15 Armoire HE0-1850-1850-OND 42
2.5.15.1 Origine de l'alimentation 42
2.5.15.2 Destination de la distribution 42
2.5.14.3 Alimentation de l'armoire 1850-1850-OND 42
2.5.16 Armoire BI0-0131-SEC 43
2.6 Gestion technique électrique 43
2.6.1 Généralités 43
2.6.2 Description de l'existant 43
2.6.3 Etendue des travaux 44
2.6.4 Remontées d'informations 44
2.6.5Modifications des amonts 44
2.6.6 Vues graphiques 45

2.6.7 Traitement des alarmes et signalisations 45
2.7 Précablage VDI 46
2.7.1 Description de l'existant 46
2.7.1.1 Présentation 46
2.7.1.2 Distribution verticale 46
2.7.2 Description des travaux 46
2.7.2.1 Généralités 46
2.7.2.2 Poste de travail 47
2.7.2.3 Distribution capillaire 47
2.7.2.4 Baies VDI 48
2.7.2.5 Distribution terminale 49
2.7.2.6 Noyau RJ45 49
2.7.2.7 Point d'accès 49
2.7.2.8 Bornes Wifi 50
2.7.2.9 Autres prestations 50
2.7.3 Tests 50
2.7.3.1 Préambule 50
2.7.3.2 Tests des liaisons optiques 50
2.7.3.3 Tests de la distribution horizontale 51
2.7.4 Repérage 51
2.8 Bureaux et circulation témoins à réaliser 52
2.9 Zone d'influence supplémentaire 52
2.10 Réceptions et essais 54
2.11 Formations et mises en service 54

1. GENERALITES

1.1 Présentation générale de l'opération

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet la description et la définition des prescriptions techniques dans le cadre de la présente opération.

L'opération consiste en la rénovation complète du rez-de-chaussée de la zone « Aile Est » du Palais Bourbon, comprenant la restructuration des locaux existants (bureaux de députés, bureaux de collaborateurs, salle de réunion, accueil, sanitaires, locaux de reprographie et de convivialité).

Le présent document a pour objet la description et la définition de l'ensemble des prestations d'électricité « courants forts et courants faibles » à réaliser dans le cadre de ces travaux.

Les travaux seront exécutés en milieu occupé, le Palais Bourbon demeurant en activité parlementaire pendant toute la durée du chantier.
À titre prévisionnel, les travaux se dérouleront de mars 2027 à mai 2028.

L'allotissement du projet est le suivant :

- LOT 1 : Curage, Gros-œuvre, Déplombage, Maçonnerie, Pierre de Taille, Carrelage et faïence
- LOT 2 : Cloisons, Faux-plafond, Faux-planchers
- LOT 3 : Menuiserie intérieure
- LOT 4 : Menuiseries extérieures
- LOT 5 : Stores
- LOT 6 : Peinture, revêtement de sols souples, signalétique
- LOT 7 : Métallerie
- **LOT 8 : Courants Forts, Courants Faibles**
- LOT 9 : CVC, Plomberie, GTC
- LOT 10 : Détection Incendie
- LOT 11 : Tableaux divisionnaires
- LOT 12 : Contrôle d'accès
- LOT 13 : Hypervision

Les travaux seront exécutés en milieu occupé, le Palais Bourbon demeurant en activité parlementaire pendant toute la durée du chantier.

1.2 Etendue des travaux

La présente opération a pour objet, la fourniture, la pose et le raccordement de toutes les installations électriques courants forts et courants faibles nécessaires à l'alimentation des équipements pour l'aménagement de l'ensemble de la zone en travaux.

Les installations électriques concernées sont issues de :

Premier sous-sol
Local technique AEA-046A

- LT VDI : LT-PBO-AE

Local technique AEA-045A

- L'armoire électrique Force/Lumière : 01-0161-FOR/LUM
- Le coffret GTE : AEA-0298-GTE

Niveau Rez de chaussée
Placard technique AE0-051B

- L'armoire électrique Force/Lumière : 00-0037-FOR/LUM

1.3 Obligations du titulaire

1.3.1 Documents de référence

Le titulaire devra respecter les prescriptions énoncées dans les pièces techniques générales de l'Assemblée nationale. Les documents de référence sont notamment les suivants :

- CCTG Courants forts et Courants faibles/VDI
- Charte graphique de l'Assemblée nationale.
- CCG-AN (Cahier des clauses générales applicables aux marchés de prestations intellectuelles et aux marchés de travaux de l'Assemblée nationale).

1.3.2 Contraintes particulières

Les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art, conformément aux normes, décrets, arrêtés et règlements en vigueur à la date de la remise des offres et particulièrement :

- NFC 15.100 – Installation électrique à Basse Tension,
- NFC 15 402 – Règles d'installation des Alimentations Sans Interruption
- CEI 60950 / EN 60950 : sécurité des matériels de traitement de l'information.
- CEI 61000-2-2 : compatibilité électromagnétique - niveaux de compatibilité.
- CEI 61000-4-3 : compatibilité électromagnétique : tests d'immunité.
- Et d'une manière générale, les Normes françaises ou européennes, textes officiels et prescriptions techniques publiées pour l'Électricité (UTE),
- Le Code du Travail,
- Le Code de la Construction et de l'Habitation,
- L'arrêté du 25 juin 1980 relatif au règlement de Sécurité contre l'incendie,
- L'arrêté du 26 février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité,
- Le décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des personnes

Cette énumération indicative et non limitative n'exclut pas les textes ou règlements particuliers applicables à la présente opération, qui peuvent être cités dans les chapitres suivants du présent CCTP.

1.3.3 Respect des règles de l'art

Les dispositions techniques adoptées pour les ouvrages, ainsi que les conditions de leurs exécutions doivent être conformes aux règles de l'art.

Sont notamment réputées conformes aux règles de l'art, le respect des prescriptions des textes officiels et des organismes spécialisés mais aussi les recommandations des constructeurs.

Le titulaire ne pourra invoquer d'éventuelles imprécisions des plans, descriptifs, annexes et documents du Maître d'œuvre pour refuser d'exécuter, dans le cadre et les conditions du marché, tout ou partie des ouvrages nécessaires au bon achèvement des travaux.

1.3.4 Documents types de l'Assemblée nationale

Les règles particulières du Maître d'Ouvrage sont applicables à la présente opération, en particulier les CCTG Électricité Courants Forts et Courants faibles.

De la même manière, **la charte graphique et charte BIM de l'Assemblée nationale,** sont applicables pour la réalisation des études d'exécution, y compris pour celle des Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE).

Les DOE sont remis en deux exemplaires « papier » et deux exemplaires « informatique » remis sur support USB. Ces dossiers sont structurés, à l'aide d'intercalaires pour la version papier et sous forme d'arborescence pour la version informatique (Plans d'implantations, maquettes, schémas électriques, synoptiques, documentations et fiches techniques, PV d'essais et de réception et fiches d'autocontrôles).

1.3.5 Responsabilité de l'entreprise

Le titulaire du présent marché est responsable de la qualité et du bon fonctionnement des installations qui lui sont confiées, ainsi que du respect des performances exigées dans le présent dossier de consultation.

Il doit en conséquence, effectuer pour son propre compte et sous sa responsabilité, tous les calculs et la sélection des matériaux, matériels et équipements nécessaires.

Le présent document et les plans correspondants fournissent, outre la définition des performances exigées, un certain nombre d'identifications découlant des études qui ont été réalisées par la Maîtrise d'Œuvre.

Le titulaire doit reprendre ces études et vérifier les indications correspondantes.

Il en est de même pour les sélections des matériels pour lesquelles les indications du présent document sont à considérer comme des prestations minimums.

1.3.6 Conditions d'intervention

Le site où se déroulent les travaux est exploité en permanence du lundi au samedi, avec des adaptations possibles compte tenu du calendrier des travaux parlementaires.

La continuité de service des installations est obligatoire.

Les travaux seront réalisés par des ouvriers professionnels qualifiés sous contrôle permanent d'un conducteur de travaux (CFO/CFA) et de deux chefs de chantier (un CFO et un CFA) habilités aux travaux en site occupé.

Le titulaire devra produire un dossier d'exécution et obtenir la validation de l'Assemblée nationale avant toute intervention.

1.3.7 Propriété industrielle

Le titulaire se porte garant de la propriété de tous les systèmes, matériels, logiciels, ou procédés employés pour la réalisation des travaux. De plus, il s'engage à acquérir toutes les licences relatives aux brevets couvrants ce type d'installation.

Les études, matériels et licences logicielles livrés par le titulaire dans le cadre de ce marché deviendront la propriété du Maître d'Ouvrage après la réception de l'installation.

1.3.8 Qualité des matériels

Le titulaire aura la responsabilité entière de tous les matériels qu'il a fournis et installés. Tous les matériels fournis seront neufs, conformes aux normes et décrets en vigueur.

Les appareils devront être de technologie et de fabrication récente, et d'un fonctionnement éprouvé. Les équipements devront être garantis par le fabricant pour l'utilisation envisagée.

Les notices fournies par le titulaire, relatives aux installations prévues dans le cadre du présent marché, seront obligatoirement disponibles en langue française. Dans le cas contraire, le titulaire devra fournir une traduction certifiée conforme par le constructeur.

Le titulaire est informé que tout matériel, logiciel ou documentation ne respectant pas ces obligations sera refusé.

1.3.9 Principe de sélection des matériaux, produits et équipements

En début d'exécution, le titulaire informera le maître d'ouvrage avant toute commande, afin d'obtenir son autorisation préalable. Le matériel commandé par le titulaire avant d'avoir obtenu l'approbation du Maître d'Ouvrage, s'il est refusé par ce dernier par un avis motivé, sera réputé à la charge exclusive du titulaire.
Dans tous les cas :

- les certificats d'origine sont exigés, de même que les certificats d'épreuves.
- les inscriptions et documents sont rédigés en français.
- tous les matériels, quelle que soit leur origine, doivent respecter :
- les normes françaises (NF) éditées par l'Association Française de Normalisation (AFNOR).
- les normes UTE pour les équipements électriques.

1.3.10 Délais d'exécution

L'entreprise devra obligatoirement se conformer au planning général de l'opération (joint à la présente consultation).

Il faudra également prévoir les effectifs et les ressources suffisantes pour respecter les délais d'exécution. Le présent lot prévoira, des équipes différentes en fonction de la nature des travaux (électricité courants forts et courants faibles). Il prévoira également dans son offre, les travaux en horaires décalés pour l'ensemble des prestations de dévoiements de câbles d'alimentations, ainsi que les mises en provisoire.

Le planning de l'entreprise devra être en cohérence avec le planning global de l'opération et les effectifs suffisants pour permettre la réalisation de l'ensemble des prestations dans les délais impartis.

1.3.11 Contexte d'exécution des prestations

Les travaux s'effectueront en site en fonctionnement et de niveau de sécurité très élevé avec présence de public.

L'entreprise doit impérativement inclure dans son offre toutes les contraintes liées à une présence de personnes extérieures au chantier et prévoir ainsi toutes les mesures nécessaires au contexte en termes d'équipements et de méthodologie de travail : (protections particulières, isolation de la zone de travail, signalétique, horaires décalés, etc.).

Pour tous les travaux techniques, l'entreprise doit assurer la continuité des services et des installations en cours. Toutes dispositions nécessaires au maintien des installations techniques en fonction pendant toute la durée des travaux sont incluses dans son offre.

1.3.12 Sécurité et protection de la santé

L'ensemble des travaux inhérents à l'exécution de la présente opération est soumis aux dispositions du Code de la Santé Publique et du Code du Travail.

Avant toute intervention sur le site, le titulaire du marché prendra contact avec le Coordonnateur SPS de l'Assemblée nationale pour effectuer la visite préalable, rédiger et faire approuver son Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé.

1.3.13 Garantie

La garantie contractuelle sera d'une durée de 2 an, à partir de la date de réception des installations et couvrira les prestations de main d'œuvre (diagnostic, démontage, remontage, etc.…), la fourniture des pièces détachées et consommables, les déplacements nécessaires à la remise en état de fonctionnement des équipements défaillants.

Il est rappelé que la responsabilité du titulaire couvre également, et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'il aura éventuellement sous-traitées.

Les incidents ayant pour cause des négligences de l'utilisateur ainsi que l'usure normale des matériels, ne rentreront pas dans le cadre de la garantie.

Les interventions de dépannage devront se faire sous 8h00 (24h/24 et 7j/7) à partir d'un avis par mail notifiant une panne pour les équipements électriques.

Tout incident devra faire l'objet d'un rapport circonstancié donnant :

- Le constat des avaries
- Les interventions et travaux réalisés
- Les causes et préconisations éventuelles

La garantie sur un équipement défectueux sera prorogée automatiquement de 6 mois après son remplacement.

Si le titulaire n'a pas envoyé de personnel dans les délais impartis, le Maître d'ouvrage se réserve le droit de faire effectuer les réparations nécessaires sur l'ouvrage ou les installations aux frais exclusifs du titulaire, indépendamment des dommages et intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation cause un accident ou un préjudice.

1.3.14 Avertissement important

L'offre du titulaire est réputée avoir été établie dans le strict cadre du présent CCTP et du dossier de consultation.

Le mémoire technique remis par le titulaire en appui de son offre explicite clairement les dispositions prises et les matériels prévus pour la réalisation des travaux.

1.3.15 Nettoyage

Il est précisé que :

- Le titulaire devra réaliser le nettoyage de ses ouvrages et gravats en cours (nettoyage quotidien) et après travaux. Il devra également le nettoyage des locaux qu'il emprunte pour l'exécution de ses travaux et le nettoyage des parties salies de son fait.
- Le titulaire sera personnellement tenu pour responsable des accidents de quelque nature qu'ils

soient pouvant résulter d'un défaut de soin ou de prévoyance dans l'exécution des travaux.

- Le nettoyage de finition est également à la charge du titulaire.

1.4 Limites des prestations

Lors de l'exécution de ses travaux, le titulaire du présent lot doit intervenir simultanément avec d'autres corps d'état. Si la simultanéité des interventions ne peut être obtenue, le titulaire du présent lot doit prendre toutes les dispositions pour qu'aucune entreprise n'effectue d'intervention sur les équipements de ses fournitures ***(Cf CCTP commun).***
Il doit notamment :

- Mettre à disposition des autres corps d'état une personne compétente et qualifiée pour ce genre d'opération.
- Se concerter avec tous les titulaires des lots dont les prestations sont voisines des siennes.

Le titulaire du présent lot est tenu d'avoir une connaissance complète des prescriptions définies pour les autres lots et en particulier, pour ceux dont les prescriptions sont liées aux siennes.

L'allotissement de l'opération est le suivant :

Lot	Intitulé du lot
1	Curage, gros œuvre, maçonnerie, pierre de taille, carrelage
2	Cloisons - faux plafonds
3	Menuiseries intérieures
4	Menuiseries extérieures
5	Stores
6	Peinture, revêtements de sols souples, signalétique
7	Métallerie
8	Electricité courants forts et courants faibles
9	Chauffage – ventilation – climatisation – plomberie
10	Détection incendie
11	Tableaux divisionnaires
12	Contrôle d'accès
13	Hypervision

1.5 Renseignements techniques – Base de calculs

1.5.1 Préambule

Toutes les dimensions d'ouvrages ou de sections d'ouvrages décrits dans le présent document sont à considérer comme des minimas et seront augmentées, si le résultat des calculs ou la réglementation le justifie.

1.5.2 Nature des réseaux électriques

1.5.2.1 Livraison énergie du réseau électrique HTA « Normal »

Origine de l'alimentation	Réseau de distribution publique
Type d'alimentation	Double dérivation
Tension	20 kV
Fréquence	50 Hz

Les installations électriques du Palais-Bourbon sont alimentées en fonctionnement «Normal», par le réseau EDF 20kV qui alimente en Haute Tension les postes de livraison et de transformation.

1.5.2.2 Livraison énergie du réseau électrique HTA « Remplacement /Sécurité »

Origine de l'alimentation	Centrale Groupes Électrogènes
Type d'alimentation	Antenne
Tension	20 kV
Fréquence	50 Hz
Puissance de court-circuit au point de livraison en fonctionnement sur GE	18 MVA existant

Les installations électriques sont alimentées en fonctionnement « Sécurité / Remplacement », par le réseau 20kV interne de l'Assemblée nationale, depuis la source de production d'énergie de la Centrale Groupes Électrogènes du Palais-Bourbon. Cette énergie est également distribuée en HTA sur les postes HTA/BTA des immeubles 101RU et 32SD.

Les installations électriques « remplacement / sécurité » nécessaires au fonctionnement des équipements sont repris sur les installations Basse Tension en aval de ces postes HTA.

1.5.2.3 Distribution interne du réseau électrique BTA

Origine de l'alimentation	TGBT Nord et TGBT Sud pour les installations du réseau « Normal/Remplacement »
	TPS Nord et TPS Sud pour les installations du réseau « Sécurité »
	TGBTHQ Bleu et TGBTHQ Orange pour les installations du réseau «Ondulé»
Type d'alimentation	Jeu d'orgue
Tension	400/230 V

Fréquence	50 Hz

1.5.3 Régime de Neutre

Les installations alimentées à partir du :

- **Tableau Principal Normal/Remplacement (TP N/R)** sont alimentées suivant le régime de neutre TNS jusqu'aux tableaux divisionnaires. Pour une distribution terminale, la distribution est en régime TNS (Terre et Neutre Séparés).
- **Tableau Divisionnaire N/R (TD N/R)** est alimenté suivant le régime de neutre TNS.
- **Tableau Divisionnaire « Sécurité » (TDS)** est alimenté suivant le régime de neutre TNS.
- **Tableau d'Éclairage de Sécurité (TES)** est alimenté en 220 volts continu.
- **Tableau Divisionnaire « Ondulé » (TD OND)** est alimenté suivant le régime de neutre TNS. Le TD OND étant lui-même alimenté en TNS.

1.5.4 Courants de court-circuit – Facteur de puissance-Chutes de tension des réseaux

Les dimensionnements des ouvrages (équipements, câbles, Jeux de Barres, protections) sont déterminés en tenant compte des valeurs maximales de courants de courts-circuits des réseaux.

Les valeurs minimales des courants de défaut en bout de canalisation sont à considérer pour le réglage des protections.

Réseau Normal/Remplacement

Les valeurs de courant de court-circuit sont celles indiquées sur les jeux de barres des TGBT Nord et Sud.

- JdB TGBT Nord Icc3 = **73kA**,
- JdB TGBT Sud Icc3 = **67kA.**
- JdB TGBTHQ Bleu, sur by-pass Nord Icc3 = **18kA**,
- JdB TGBTHQ Bleu, sur by-pass Sud Icc3 = **29kA**,
- JdB TGBTHQ Orange, sur by-pass Nord Icc3 = **24kA**,
- JdB TGBTHQ Orange, sur by-pass Sud Icc3 = **18kA**,

Alimentation de type Ondulé

Le réseau aval à la production de courant ondulé est calculé pour un pouvoir de court-circuit de 2 In (In étant la valeur de l'intensité nominale de la production à 100% de charge), pendant 100ms.

La sélectivité des différentes protections et l'élimination du défaut doivent être assurées sans commutation sur By-pass.

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits doivent être compatibles avec le courant de court-circuit présumé au régime de crête, calculé sur l'alimentation via le By-pass manuel des onduleurs.

1.5.4.1 Pouvoir de coupure

Les appareils de protection devront être compatibles avec le courant de court-circuit maxi en régime de crête.

L'intensité du court-circuit à prendre en compte est celle sur le JdB du TGBT Sud.

1.5.4.2 Facteur de puissance

Le cosinus phi de l'installation à alimenter sera considéré à 0,8 avant compensation varmétrique, au niveau des TGBT.

1.5.4.3 Chutes de tension

Les chutes de tension admissibles au niveau de chaque tableau divisionnaire, calculées depuis l'origine de l'installation BT, ne doivent pas excéder 3 %.

Par dérogation et après approbation du Maître d'œuvre, les chutes de tension admissibles pour la distribution force pourront être portées à 5 % maximum.

1.5.4.4 Mode de pose

Le mode de pose à prendre en compte est : « pose des câbles en chemin de câbles perforés – mode 13 ».
Le coefficient de mode de pose sera considéré au maximum à 0,72.

1.5.5 Courants harmoniques

Les circuits triphasés seront calculés en prenant un taux de courants harmoniques compris entre 15 et 33 % pour l'éclairage et supérieur à 33 % pour les circuits bureautiques.

1.5.6 Sélectivité – Réglage des protections

La sélectivité demandée :

- **est totale,** entre les Tableaux Généraux Basse Tension (TGBT), les Tableaux Principaux (TP) et les disjoncteurs généraux des Tableaux Divisionnaires dans le cas de la présence de sous jeux de barres, ou les disjoncteurs de protection des équipements terminaux situés dans les Tableaux Divisionnaires dans le cas contraire.
- **est totale (contrainte réglementaire),** entre les Tableaux Principaux de Sécurité (TPS) et les disjoncteurs de protection des équipements terminaux situés dans des Tableaux Divisionnaires de Sécurité (TES et TDS).
- **est totale (contrainte réglementaire),** entre les Tableaux Généraux Basse Tension (TGBT), les Tableaux Principaux (TP) et les disjoncteurs des Tableaux Divisionnaires protégeant des circuits d'éclairage de zones accessibles au public.
- **est totale (contrainte réglementaire),** entre les Tableaux Principaux (TP) et les Tableaux Divisionnaires

Chaque disjoncteur possède le pouvoir de coupure nécessaire au droit de son implantation. Les principes de filiation ne sont pas appliqués sur cette installation.

Le titulaire du présent lot devra assurer les réglages thermiques et magnétiques de toutes les protections ; ces réglages devront figurer avec la note de sélectivité annexée au DOE. L'ensemble des calculs de sections sera réalisé sur le logiciel CANECO (version 2023).

Les réglages des matériels tiendront compte des calculs précédents. Un plombage sera effectué par les services techniques de l'Assemblée nationale sur indication des notes de calcul fournies.

1.5.7 Conditions d'environnement

Le matériel doit être garanti pour fonctionner en permanence, dans une ambiance comprise entre les valeurs de 12 à 35°C avec des pointes temporaires de 40°C.
Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par les normes françaises, y compris les mises à jour récentes.

2. TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ COURANTS FORTS ET FAIBLES

2.1 Contenu des travaux

L'étendue des travaux correspond à des ouvrages terminés, tel que défini par les prescriptions du présent descriptif, les normes, règlements, règles de l'art, … ainsi que les autres documents joints au dossier et, comprendra, sans que cette liste soit limitative :

- la récupération auprès de toutes les entreprises, intervenantes pour la présente opération, de leurs besoins en alimentations et canalisations électriques ;
- l'ensemble des études, plans et documents liés à l'exécution ;
- l'établissement des schémas électriques, notes de calculs de câbles, plans, maquettes, synoptiques ;
- la fourniture des différents équipements et composants ;
- le transport à pied d'œuvre des éléments, manutention, stockage, etc. ;
- les matériels de levage ou de manutention, etc. ;
- la coordination avec les différents intervenants dans le cadre de la présente opération, participation active à la synthèse technique entre les différents corps d'états, (y compris pour la fabrication des armoires) ;
- la mise en place de protections provisoires et l'enlèvement de celles-ci ;
- la mise en place des ouvrages comprenant tous les travaux préparatoires, de percements, de réservations, de fixation, de calfeutrement et de finition ;
- l'exécution de tous les essais de contrôle et de conformité ;
- l'organisation des essais, des réceptions et de la mise en service ;
- la fourniture du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE), des notices d'exploitation des matériels fournis et installés ;
- la formation du personnel de l'exploitant ;

Les travaux à réaliser s'appliquent plus particulièrement à :

- la fourniture, pose, et raccordement de trois coffrets de chantier ;
- la fourniture, pose, et raccordement de l'ensemble des appareils d'éclairages de chantier nécessaires;
- la fourniture, pose, et raccordement de l'ensemble des appareils d'éclairages de sécurité de chantier nécessaires;
- la consignation électrique de l'ensemble des zones impactées par le chantier ;
- la dépose et l'évacuation de tous les équipements et de tous les câbles courants forts et courants faibles inutilisés ;
- la dépose et l'évacuation de l'ensemble des chemins de câbles existants et/ou nécessaires à l'évacuation des réseaux des autres corps d'états ;
- la dépose et l'évacuation de l'ensemble des équipements courants forts et courants faibles (éclairage, éclairage de sécurité, appareillage, etc…) des zones impactées par les travaux ;
- le repérage, étiquetage et stockage propre de l'ensemble des équipements courants forts et courants faibles déposés, avant restitution aux services de l'assemblée nationale ou évacuation ;
- la dépose et l'évacuation des armoires électriques 00-0037-FOR/LUM
- la dépose des alimentations électriques principales des armoires 00-0037-FOR/LUM
- le dévoiement de l'ensemble des fibres aboutissant dans le LT-PBO-AE (y compris la reprise des connecteurs et soudures)
- le dévoiement de l'ensemble des liaisons informatiques aboutissant dans le LT-PBO-AE.

- Le dévoiement des deux alimentations ondulées (y compris remplacements des interrupteurs de proximité)
- La dépose et remplacement de l'alimentation ondulée du coffret de régulation CVC : AEB-0306-CLI.
- La fourniture, pose et repérage de tous les chemins de câbles et de leur supportage nécessaire à la distribution des liaisons courants forts et courants faibles de l'ensemble de la zone en travaux ;
- Les installations de mise à la terre et de liaisons équipotentielles entre toutes les masses métalliques des différents corps d'états ;
- La fourniture et la pose de tous les fourreaux, tube IRL, conduits et gaines, souples ou rigides, nécessaires au passage et à la protection des câbles mis en œuvre ;
- La mise en place des nouveaux tableaux divisionnaires fournis par le lot 11 ;
- La fourniture et la mise en place du nouveau tableau divisionnaire 01-0161-FOR/LUM
- La fourniture et la mise en place du nouveau tableau divisionnaire AEA-1564-OND
- La fourniture et la mise en place du nouveau tableau divisionnaire HE0-1850-OND
- La fourniture, la pose, le raccordement et repérage de l'ensemble des nouvelles liaisons courants forts et courants faibles des équipements ;
- Les tests de bon fonctionnement de l'ensemble des liaisons CFO et CFA ci-dessus ***avant et après*** la fermeture des passages (plafonds, planchers, cloisons, gaines techniques) ;
- La fourniture, la pose, le raccordement et repérage de l'ensemble des nouveaux équipements courants forts et courants faibles ;
- Le repérage et l'étiquetage de tous les équipements posés par le titulaire du lot (câbles, chemins de câbles, fourreaux, boîtes de dérivation, appareillage, etc…) ;
- La fourniture, la pose, et le raccordement des liaisons GTE pour l'ensemble des armoires électriques ;
- Les tests de bon fonctionnement de l'ensemble des liaisons ci-dessus ***avant et après*** la fermeture des passages (plafonds, cloisons, gaines techniques) ;
- La programmation GTE ;
- La fourniture et pose des nouvelles baies informatiques
- La protection des réseaux existants conservés nécessaires au fonctionnement des autres installations, pendant les travaux ;
- Toutes les sujétions nécessaires pour assurer la disponibilité de l'énergie électrique dans les zones en exploitation, durant les travaux ;
- La réalisation de l'ensemble des découpes, saignées, percements, et réservations, nécessaires aux passages de ses réseaux, et des fixations et/ou encastrements des équipements courants forts et courants faibles, inférieurs à un diamètre de 50 mm. (Cloison plâtre, BA13, et maçonnerie uniquement) ;
- Le calfeutrement coupe-feu de tous les percements et réservations réalisés par le présent lot. Le calfeutrement au passage des réseaux à travers les cloisons et planchers sera réalisé par un système coupe-feu 2H ou au moins équivalente à la paroi traversée. (Mousse de calfeutrement, ou équivalent, suivant PV soumis à l'avis du bureau de contrôle) ;

Le site étant raccordé à la Centrale Groupes Électrogènes du Palais-Bourbon, tout changement de configuration du réseau électrique sera communiqué au Maître d'œuvre et soumis à son autorisation.
Les consignations seront réalisées suivant les procédures internes et sous autorisation du chargé de consignation de l'Assemblée nationale.

Les consignations seront réalisées par double cadenassage entre les services de l'Assemblée nationale et le titulaire du présent lot sur les alimentations primaires issues des tableaux principaux (TP).

Les équipements installés, les modes de poses, les repérages, les conditions de mise en œuvre seront obligatoirement équivalentes aux réalisations récentes et existantes sur le site de l'Assemblée nationale et, plus particulièrement pour le Palais Bourbon.

2.2 Etudes et synthèses

Les études et les travaux du titulaire se dérouleront sous la responsabilité de la Direction des Affaires immobilières et du Patrimoine (D.A.I.P.), Maître d'œuvre du marché, pour le compte de l'Assemblée nationale, Maître d'ouvrage du marché.

L'entreprise devra proposer une méthodologie complète ainsi qu'un calendrier lui correspondant, tout en étant en accord total avec le planning prévisionnel général joint au DCE.

2.2.1 Etudes préalables

Après notification, le titulaire effectue l'ensemble des relevés qui lui sont nécessaires pour mener à bien ses études. ***L'ensemble des études devra impérativement être finalisé au terme du délai dédié à cette phase de l'opération.***

Durant la période de préparation, le titulaire établira et soumettra à l'approbation du maître d'œuvre toutes les études de réalisation (définition des solutions techniques, spécifications techniques et analyses fonctionnelles, dossier de validation, dossier d'études spécifiques, fiches techniques, notes de calculs Caneco, etc…) ainsi que les différents échantillons des matériaux, nécessaires à la compréhension et à la bonne mise en œuvre des travaux.

Le titulaire fournit, **avant exécution,** tous les documents et plans nécessaires à la bonne réalisation des travaux, puis à l'entretien et à l'exploitation des matériels installés, et notamment :

- une liste des documents ;
- le planning détaillé d'exécution ;
- la méthode de mise en œuvre des équipements ;
- les notes de calculs ;
- les plans de cheminement des réseaux ;
- les plans d'implantations ;
- les synoptiques détaillés de toutes les installations mises en œuvres par ce présent lot ;
- les fiches techniques et échantillons des matériels électriques proposés ;
- les manuels d'installation et de montage des équipements et matériels à installer ;
- la liste des différents besoins pour les prestations à réaliser par les autres lots ;
- les échantillons des différentes gammes, modèles et de RAL au choix à l'architecte de l'Assemblée nationale pour les différents équipements à installer.
- les fiches GMAO des nouveaux équipements.

Le visa du maître d'œuvre ne dispense pas le titulaire de sa responsabilité sur le contenu et le résultat des études.

Aucun matériel ne peut être commandé ni installé par le titulaire sans acceptation par le Maître d'Ouvrage. Les frais résultants de changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit par le Maître d'Ouvrage, sont à la charge du titulaire.

2.2.2 Choix des produits

Dès le début des études, le titulaire du présent lot devra l'ensemble des fiches produits et échantillons des équipements à mettre en œuvre.
Le titulaire du présent lot présente des produits pour chaque équipement à installer. Ces produits sont obligatoirement conformes aux spécifications du cahier des charges. Le Maître d'œuvre fera un choix parmi les produits sur la base de critères esthétiques et techniques. De plus, l'intégration des produits sur le site et l'homogénéité avec l'installation réalisée sera particulièrement vérifiée.

Le présent lot présentera au minimum 3 choix par type d'équipement.

2.2.3 Dossier des Ouvrages exécutés (DOE)

Le titulaire fournit, **avant réception**, tous les documents et plans nécessaires à la bonne conduite de l'installation puis à l'entretien et à l'exploitation des matériels installés, et notamment :

- en fin de chantier, au plus tard le premier jour des opérations préalables à la réception (O.P.R.), le titulaire doit fournir la révision initiale de son Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE). Ce dossier comprend tous les plans et maquettes BIM réalisés (Revit 2022), mis à jour « conforme à exécution », les cahiers et fiches test, les notices de garanties, les prescriptions de fonctionnement et d'entretien, les consignes d'exploitation, les procès-verbaux d'essais des matériels et des câbles, les certificats, etc.
-

Dans le cas où les O.P.R. nécessiteraient des modifications sur les installations, le titulaire reprend son D.O.E. et en émet une nouvelle révision, au plus tard un mois après les dites O.P.R.

Le dossier final est remis en deux exemplaires papiers et deux exemplaires des documents informatiques sur clé USB.

2.2.4 Synthèse

Le titulaire du présent lot doit :

- participer aux réunions de chantier (et réunion de synthèse et d'études) durant la totalité des travaux ;
- participer activement, à la cellule de synthèse technique (Passage des réseaux et position des terminaux).

2.3 Contenu des travaux

2.3.1 Installation de chantier

Une installation de chantier est à prévoir durant la totalité des travaux (Cf planning général joint à ce présent DCE). Elle est composée :

- La fourniture, pose et raccordement de trois coffrets de chantier.
  Chaque coffret sera composé de six prises 2x16A + T sur DDR 30mA, de deux prises de courants 4x32A + T sur DDR 30mA.

Leurs alimentations seront reprises depuis le TP0-4 (Local BI0-139A – Longueur estimée : 100m)

- D'un éclairage provisoire (le nombre d'appareils sera implanté de façon à obtenir le niveau d'éclairement règlementaire sur ***toutes les zones de travaux)***. Il sera impérativement prévu des rubans Led pour l'ensemble de la zone, soit : emprise de chantier (côté cour d'honneur) bureaux, salles de réunions, locaux techniques, locaux annexes, circulations et escaliers. Le présent lot prévoira également l'ensemble des appareils d'éclairage de sécurité provisoires nécessaires. Ces installations de chantier seront prévues sur horloge astronomique.

L'ensemble des liaisons d'alimentations seront à prévoir par le présent lot (à raison d'une protection et d'une alimentation individuelle par équipement). Ces câbles chemineront obligatoirement sous fourreaux (fixer sur les chemins de câbles pour les passages en hauteur, et sous protèges câbles pour les cheminements au sol). Les affichages règlementaires de protection (câbles sous tension, armoires sous tension, etc…) seront également à prévoir sur l'ensemble de la zone de travaux.
L'ensemble des alimentations dédiées aux coffrets de chantier seront prévues avec un supplément de ***10 à 15 mètres***, permettant une souplesse de déplacement des installations de chantier en fonction de l'avancement des travaux.

Nota :
Les maintenances et entretiens des éclairages provisoires, et coffrets de chantiers durant l'ensemble de l'opération sont à la charge du présent lot.
Toutes les interventions entraînant des coupures d'énergie sur ces installations seront réalisées en dehors des horaires de fonctionnement du chantier.
Le présent lot prévoira également la vérification de l'ensemble des installations de chantier par un bureau de contrôle. Les attestations seront remises à la maitrise d'œuvre et au coordonnateur SPS ***avant*** le début des travaux.
En fin d'opération, le présent lot prévoira la dépose et l'évacuation de l'ensemble des liaisons et installations de chantier.

2.3.2 Neutralisation de l'installation existante

Le présent lot assure la neutralisation des installations existantes. Il doit également toutes neutralisations de liaisons basses tension nécessaires à l'exécution des travaux liés, ou non, par les travaux, après information et accord du Maître d'œuvre.

En complément des consignations, le présent lot prévoira également l'ensemble des affichages règlementaires indiquant la présence tension sur les câbles non impactés par les travaux.
Les neutralisations seront obligatoirement consignées par cadenas, et par double consignation. Le présent lot fournira l'ensemble des attestations de consignations à la maitrise d'œuvre et au coordonnateur SPS ***avant*** le début des travaux.

Pour les tableaux principaux, la première consignation sera effectuée par le titulaire ; la seconde par les exploitants réalisant également les opérations de maintenance et de conduite du site.

2.3.3 Dépose/Repose

2.3.3.1 Généralités

L'entreprise devra la dépose de tous les équipements et câbles courants forts et courants faibles, inutilisés. Il est entendu par dépose, l'enlèvement, l'évacuation complets des câbles identifiés à déposer et le recyclage réglementaire, **du tenant à l'aboutissant**, et des éventuels chemins de câbles complètement vidés de canalisations.

Il s'agit de l'intégralité des réseaux électrique courants forts, courants faibles, fourreaux, tubes, et boites de dérivation se trouvant sur la zone travaux.

Ces déposes impliquent systématiquement les re-étiquetages des départs supprimés en « réserves équipées » au niveau des tableaux électriques, ainsi que la mise en place de boite de dérivation sur les alimentations existantes laissées en attente pendant les travaux. L'ensemble de ces prestations seront à la charge du présent lot.

Pour les besoins du chantier, il sera nécessaire de réaliser la dépose/repose de plusieurs équipements, principalement :

- les appareils d'éclairage, d'éclairage de sécurité, et de tous les autres équipements électriques (courants forts et courants faibles);
- les chemins de câbles;
- les détournements des câbles de transit alimentant les installations existantes extérieures au volume de chantier ;
- le curage complet de la zone en travaux .

Des chemins de câbles gêneront les travaux de dépose des réseaux (principalement dans les placards techniques, dans les faux plafonds, et sous les planchers), ils devront de ce fait être déposés par l'entreprise et les câbles devront être mis sous fourreaux le temps des travaux. A l'issue des travaux les chemins de câbles seront remplacés et les câbles refixés dessus proprement. L'ensemble des adaptations et remplacement sont à la charge du présent lot.
Les câbles courants forts, courants faibles et fibres optiques accidentellement coupés par le présent lot seront restitués dans l'état initial par remplacement du câble ou de la fibre, pose d'une boite de jonction, d'un saumon ou d'une fusion **après accord de la maîtrise d'œuvre**. Aucune disposition palliative ne pourra être prise par l'entreprise.

L'entreprise devra s'assurer de l'opportunité de la dépose, tout doute sera soumis aux services techniques de l'Assemblée nationale qui autorisera ou non la dépose.

Nota : Lors des travaux de dépose, le présent lot devra, pour l'ensemble des équipements (appareils, appareillages, et équipements, etc…), la réalisation d'une protection adéquate, et d'une mise en stock dans un endroit propre et sécurisé avant évacuation.

Pour l'ensemble des éléments déplacés ou remplacés (appareils d'éclairage, appareils d'éclairage de sécurité, appareillage CFO/CFA, etc…), pour le passage des réseaux et/ou pour l'installation d'autres équipements, le présent lot prévoira pour la repose, la mise en place de l'ensemble des ouvrages nécessaires, soit :

- les travaux préparatoires ;
- les réservations et percements inferieurs à un diamètre de 50 mm ;
- les fixations ;
- les découpes ;
- les saignées ;
- les boites d'encastrements ;
- les calfeutrements ;
- es travaux de finition ;

- etc…

Le titulaire prendra toutes les précautions pour protéger les lieux et pour limiter les nuisances liées à ces interventions (bruit, poussière, etc…) par la mise en place de protections provisoires adaptés au mode opératoire.

2.4 Distribution et Eclairage

2.4.1 Origine des alimentations

Les tableaux sont implantés dans des locaux électriques dédiés tels que représenté sur les plans et documents joints au présent CCTP. Les zones d'influences respectives seront strictement respectées soit :

Premier sous-sol
Local technique AEA-046A

- LT VDI : LT-PBO-AE

Local technique AEA-045A

- L'armoire électrique Force/Lumière : AEA-0429-FOR/LUM (01-0161-FOR/LUM)
- L'armoire électrique Ondulée : AEA-1564-OND
- Le coffret GTE : AEA-0298-GTE

Niveau Rez de chassée
Placard technique AE0-051B

- Les armoires électriques Force/Lumière : AE0-1838-FOR et LUM (00-0037-FOR/LUM)

2.4.2 Alimentations terminales

Le présent lot doit la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des alimentations électrique permettant l'alimentation de l'ensemble des équipements des différents corps d'états de l'opération. Les câbles d'alimentations devront être calculés et dimensionnés (note de calcul CANECO 2023 à l'appui) en conséquence. Le présent lot aura en charge la synthèse avec tous les autres corps d'états de l'opération pour la récupération de l'ensemble de leurs besoins.

Les alimentations seront repérées et laissées, sous boite de dérivation, en attente à proximité des équipements, elles seront impérativement prévues avec 3 mètres de mou. Certaines de ces alimentations seront équipées d'interrupteur de proximité, de prises de courants, ou de sortie de câbles. Les câbles seront issus des armoires électriques de zone respectives.

Toutes sujétions et notamment la fixation, la fourniture et la mise en place des liaisons (câbles, fourreaux, conduits, boites de dérivation), ainsi que le nettoyage avant la réception, sont incluses dans les prestations du présent corps d'état. Le nappage, les repérages et étiquetages seront réalisés conformément aux principes de repérage donnés dans le CCTG joint au présent dossier.

Le présent lot prévoira également les tests de bon fonctionnement de l'ensemble des liaisons ci-dessus. Ces tests seront réalisés ***avant et après*** la fermeture des passages (plafonds, planchers, cloisons, gaines techniques, etc..). L'ensemble des travaux nécessaires au remplacement des liaisons défectueuses ou non satisfaisantes après la fermeture des passages sera dû par le présent lot.

Pour l'ensemble de la distribution terminale cheminant dans une zone inaccessible (ex : plafond plein), le titulaire du présent lot aura en charge l'installation de fourreaux ininterrompu ; ces gaines seront de type ICTA 3422 degré de protection IP44 mini, avec tire fil en acier galvanisé, livrées en couronne. Il sera prévu ***un fourreau individuel par liaison***. Le titulaire prévoira dans tous les cas un espace libre de 30% après le passage des liaisons. Pour la distribution terminale vers les boites de sol (Salle de réunion), le présent lot prévoira obligatoirement deux fourreaux de réserve.

Pour l'ensemble des descentes des alimentations terminales cheminant en saillie dans les locaux (y/c locaux techniques), le présent lot prévoira une protection par tube de type MRL de couleur noire.

Nota : L'ensemble des liaisons électriques devront impérativement être conforme à l'arrêté du 17 mai 2024 du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public. L'ensemble des câbles électriques seront de classification : Cca-S2,D2,A2. Une attention particulière sera également portée sur le calfeutrement des traversées et le respect du degré coupe-feu.

Dans tous les cas, l'ensemble des principes généraux et spécifications techniques de l'Assemblée nationale (Cf. CCTG CFO) sont à prendre en compte.



2.4.2.1 Subdivision des circuits

Concernant les bureaux et salles de réunions, 1 circuit Force avec 1 disjoncteur + DDR 30 mA type AC par local.

Concernant les locaux de service (repos, ménage et équivalent), 1 circuit Force avec 1 disjoncteur + DDR 30 mA type AC par local.

Concernant les locaux techniques (CFO, VDI, etc.) 1 circuit Force avec 1 disjoncteur + DDR 30m type AC par local technique.

Concernant les circulations, 1 circuit Force avec 1 disjoncteur + DDR 30 mA type AC par circulation.
Pour l'ensemble des autres alimentations nécessaires (tous corps d'état), 1 circuit Force via interrupteur de proximité avec 1 disjoncteur + DDR 30m type AC par équipement fixe (BECS, etc…).

Pour le lot Chauffage/ventilation/climatisation, il sera prévu :

- 1 circuit Force via interrupteur de proximité avec 1 disjoncteur + DDR 30 mA type AC pour 4 bureaux

- 1 circuit Ondulé via interrupteur de proximité avec 1 disjoncteur + DDR 30 mA type AC SI pour 4 bureaux

2.4.3 Appareillages

Le présent lot doit la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des appareillages (y compris les boitiers de sol de la salle de réunion) représentées sur les plans joints en annexe. Le matériel (obturateurs, enjoliveurs, socles, prises de courants) à installer est, par obligation d'homogénéité, d'une gamme équivalente à celle utilisée pour les autres locaux de l'Assemblée nationale (Schneider-Unica). Cette obligation vaut également pour les boîtiers d'encastrement et l'ensemble des mécanismes et plaques de finition.

L'ensemble de l'appareillage sera obligatoirement du type à fixation par vis (les fixations par griffes ne sont pas acceptées).

Les boitiers de sol seront impérativement de gamme haute résistance de type BSA (ASG).
Pour les appareillages existants et conservés dans la zone travaux (ex : locaux techniques en sous-sol), le présent lot prévoira également le remplacement complet.

Toutes sujétions et notamment la fixation, la mise en place des appareillages, ainsi que le nettoyage avant la réception, sont incluses dans les prestations du présent corps d'état.

Le choix des détails et du modèle des appareillages reviendra à la maitrise d'œuvre de l'Assemblée nationale.

2.4.4 Eclairage

Le présent lot doit le repérage de l'ensemble des alimentations existantes, ainsi que la fourniture, la pose, et le raccordement de tous les luminaires décrits ci-après, et représentés sur les plans joints en annexe. Dans les locaux techniques du 1er sous-sol ou les câbles d'alimentations sont conservés, seuls les appareils sont à remplacer.

Toutes sujétions et notamment la fixation, la fourniture et la mise en place des appareils, ainsi que le nettoyage avant la réception sont incluses dans les prestations du présent lot. ***Les appareils sont obligatoirement livrés filmés.***

Le matériel à installer est, par obligation d'homogénéité et de maintenance, de même gamme que celui installé dans les autres locaux de l'Assemblée nationale.

Tous les appareils d'éclairage doivent être obligatoirement reliés à la terre.

L'entreprise proposera à la maîtrise d'ouvrage plusieurs modèles d'appareils compatibles et fournira l'ensemble des études d'éclairement des différents locaux. Dans tous les cas, Le choix définitif des appareils reviendra à la maitrise d'œuvre de l'Assemblée nationale.

Ils devront posséder une résistance au feu de 850°C minimum.

Pour l'ensemble des luminaires ci-dessous, le présent lot prévoira une quantité supplémentaire en guise de stock (Cf Quantitatif DPF).

2.4.4.1 Performance d'éclairage

Local	Niveau d'éclairement moyen en lux après dépréciation	Coefficient d'uniformité	Température de couleur (° Kelvin)	Indice de rendu des couleurs	UGR (confort visuel)
LOCAUX DE TYPOLOGIE GENERALE					
Bureaux courants	500 sur plan de travail à 0,80 m au niveau de la tâche de travail	0,7 minimum Au niveau de la tâche de travail	3000	> 90 minimum	< 19
Salle de réunion	500 sur plan de travail à 0,80 m au niveau de la tâche de travail	0,7 minimum Au niveau de la tâche de travail	3000	> 90 Minimum	< 19
Sanitaires	200 au sol	0,6	4000	> 80	< 22
ESPACES ET LOCAUX DE SOUTIEN					
Local Office Local Repro	120 au sol	0,6	3000	> 80	< 19
Accueil	200 au sol	0,6	4000	> 80	< 22
LOCAUX TECHNIQUES					
LT CFO / CFA	200 au sol	0,4	4000	> 80	< 22
CIRCULATIONS					
Circulations	200 au sol	0,4	3000/3500	> 80	< 22

2.4.4.2 Type de luminaires

Éclairage des bureaux et salles de réunions TYPE A :

- Luminaire technique et architectural plafonnier saillie ;
- Optique « Microprismatique » ;
- Finition au choix de la Maitrise d'œuvre sur présentation des échantillons dans l'espace témoin ;
- Distribution lumineuse très extensive ;
- UGR<19-Flux lumineux : 4000 lm minimum ;
- Efficacité lumineuse : 155 lm/W
- DALI et gradation à 100% ;
- Température de couleur corrélée : 3000 K ;
- Rendu des couleurs Ra: 80 ;
- Maintien de flux élevé ; après 50 000 heures de fonctionnement ;
- SDCM : 3 ;

- Durée de vie du driver : 100 000 heures (T° max 65°C) ;
- Dimensions : 1800 mm ou 2000 mm x 60 mm x 40 mm pour la plupart des luminaires ;
- Dimensions : 1800 mm ou 2000 mm x 60 mm x 90 mm pour la plupart des luminaires ;
- Longueurs spécifiques suivant études d'exécution ;
- Sécurité photo biologique EN 62471 : RISK GROUP 1 UNLIMITED ;
- Caisson : aluminium laqué, RAL9006 - aluminium blanc (texturé) ;
- Degré de protection IP : IP20 ;
- Degré de protection IK : IK07 ;
- Garantie de 5 ans sur luminaire et driver ;
- Certifications : CE, ENEC ;
- Câblage sans halogène ;
- Conforme EN 60598-1 ;
- Accessoires nécessaires au montage et sa mise en œuvre définitive ;
- Série LEY V3 / ETAP ou reconnu équivalent par la MOE.

Commande sous détection de présence et luminosité extérieure + commande marche forcée à l'entrée (variable montée et / ou descente selon l'état antérieur par appui prolongé + impulsion extinction / allumage « tout ou rien » selon l'état antérieur). Fonctionnement automatique variable en fonction de l'apport de luminosité extérieure. Fonctionnement autonome en local. Valeur de consignation : 500 lux sur plan de travail suivant localisation. Protocole DALI.

***Nota* : Il sera prévu 2 luminaires par bureau de 10 à 15 m2.**
La même densité sera respectée pour la salle de réunion. Les luminaires seront de type suspendus (direct/indirect) pour cette dernière.

Éclairage Accueil, office, et circulations TYPE B :

- Downlight encastré ;
- Finition mat ;
- Dimensions : Ø 168 mm;
- Répartition lumineuse moyennement extensive ;
- UGR<19
- Flux lumineux : 1940 lm, Efficacité lumineuse : 139 lm/W ;
- DALI et gradation à 100% ;
- Fréquence : 50Hz et tension : 230-240V ;
- Classe d'isolation : classe II ;
- Maintien de flux élevé ; après 50 000 heures de fonctionnement, le luminaire conserve 95% de son flux lumineux initial ;
- Température de couleur corrélée : 4000 K ;
- Rendu des couleurs ra : 80 ;
- LLMF : 95% à 50 000 h ;
- Maintien de flux élevé ; après 50 000 heures de fonctionnement ;
- SDCM : 2 ;
- Degré de protection IP : IP20 ;
- Garantie de 5 ans sur luminaire et driver ;
- Certifications : CE, ENEC ;
- Luminaire avec câblage sans halogène
- Conforme à la norme EN 60598-1 ;

- Commande par bouton poussoir et détection de présence (mode semi-automatique) ;
- Série « PANOS III – R150 » de marque ZUMTOBEL ou équivalent approuvé

Densité : 1 luminaire tous les 2.4 mètres linaires (entraxe) ;
Le Calepinage définitif sera défini en études d'exécution ;

Éclairage des sanitaires TYPE C :

- Downlight encastré ;
- Encastré en faux-plafond ;
- Diffuseur : Lens style ;
- Dimensions: Ø 82 mm x 53 mm / Ø 96 mm x 58 mm ;
- Découpe plafond: Ø 75 mm / Ø 88 mm;
- Flux lumineux: 570lm / 850 lm ;
- Fréquence : 50Hz et tension : 230-240V ;
- Classe d'isolation: classe II ;
- Température de couleur: CCT 3000-5000 K ;
- Rendu des couleurs Ra: 80 ;
- Angle de faisceau 45°
- Caisson: aluminium moulé sous pression ;
- Degré de protection IP: IP44 ;
- Garantie de 3 ans sur luminaire et driver ;
- Certifications: CE ;
- Luminaire avec câblage sans halogène ;
- Test au fil incandescent 650°
- Conforme à la norme EN 60598-1 ;
- Commande par détection de présence ;
- Série « SPARK -SE75L ou SE88L » de marque Colors Led ou reconnu de qualité équivalente par la MOE;

Le Calepinage définitif sera défini en études d'exécution ;

Éclairage des circulations techniques, gaines et locaux techniques TYPE D :

- Luminaire étanche technique avec montage en saillie ;
- Longueurs à adapter aux besoins ;
- 1500 mm en locaux techniques et en galerie ;
- Connecteurs amovibles et jonction pour luminaire suivant ;
- Commande par interrupteur lumineux pour les locaux techniques ;
- Commande par interrupteurs de portes pour les gaines électriques du troisième étage ;
- Série GWS3220EP840 SMART 3 de marque GEWISS dito autres zones du Palais Bourbon.

Éclairage balisage de marche TYPE E :

- Luminaire encastré en fonderie d'aluminium ;
- Diffuseur en verre de sécurité ;
- Diffusion libre ;
- Dimensions: 170 mm x 70 mm x 65mm ;
- Encastrement: 155 mm x 60 mm x 70mm ;
- Flux lumineux: 330 lm ;

- Efficacité lumineuse: 68 lm/W ;
- Fréquence : 50Hz et tension : 230-240V ;
- Classe d'isolation: classe I ;
- LLMF : 80% à 50 000 h ;
- Température de couleur: 4000 K ;
- Rendu des couleurs Ra: 80 ;
- Caisson: aluminium moulé sous pression ;
- Degré de protection IP: IP65 / IK05 ;
- Commande par source centrale ;
- Série « 33109K4 » de marque BEGA dito autres zones du Palais Bourbon.

Le Calepinage définitif sera défini en études d'exécution
Prévoir des équipements :

- En haut et en bas des escaliers desservant le RDC

2.4.4.3 Subdivision des circuits

Concernant les bureaux et salles de réunions, 1 circuit Lumière avec 1 disjoncteur + DDR 30 mA type AC pour 2 bureaux maximum.

Concernant les locaux de service (repos, ménage et équivalent), 1 circuit Lumière avec 1 disjoncteur + DDR 30 mA type AC pour l'ensemble des locaux.

Concernant les locaux techniques (CFO, VDI, etc.) 1 circuit avec 1 disjoncteur + DDR 30m type AC pour l'ensemble des locaux techniques (par niveau).

Concernant les circulations, 2 circuits avec 1 disjoncteur + DDR 30 mA type AC par circuit pour l'ensemble des circulations d'une zone de distribution donnée avec un appareil d'éclairage sur deux sur un circuit donné.

2.4.5 Commande d'éclairage

Pour les bureaux, salles de réunion et locaux équivalents, le système devra être impérativement du même type et des mêmes caractéristiques, soit :
Marque BEG :

- Bureau : 93452 (PD2N-M-DACO-DALI2) + 92166 (Version Esclave) si besoin
- Salle de Réunion : 93452 (Version Maitre) + 92166 (Version Esclave) si besoin
- Circulation : 92586 (PD4-M-1C-C : Corridor)
- Sanitaires : 92583 (plat)

Mode de pose : Encastré dans tous les espaces.

Appareillages conventionnel (interrupteurs, boutons poussoirs, *etc.)*

Pour l'appareillage de commande forcée situé à l'entrée des locaux, il sera adopté la série UNICA de marque Schneider Electric en mode de pose encastré Choix sur échantillon à présenter à la maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre avant toute commande généralisée.
Lorsque que plusieurs équipements sont installés les uns auprès des autres en courants forts en courants faibles en horizontale comme en verticale, des plaques communes pour 2, 3 ou 4 modules seront prévues.

Pour les zones techniques
Série PLEXO de marque LEGRAND ou techniquement équivalent, interrupteur à voyant dans les locaux aveugle.
Prévoir des plaques double ou triple pour les montages de plusieurs équipements

2.4.6 Éclairage de sécurité

Le présent lot doit le repérage de l'ensemble des alimentations existantes, la mise en place des nouvelles alimentations, ainsi que la fourniture, la pose, et le raccordement de tous les appareils d'éclairage de sécurité décrits ci-après,

Toutes sujétions et notamment la fixation, la fourniture et la mise en place des appareils, ainsi que le nettoyage avant la réception sont incluses dans les prestations du présent lot.

Le matériel à installer est, par obligation d'homogénéité et de maintenance, de même gamme que celui installé dans les autres bâtiments (à titre indicatif le matériel est de type K9 et K23 de chez Etap Lighting). L'ensemble des blocs de sécurité doit être conforme aux normes NF AEAS, NFC 71022, NFC 71800 et NFC 71801.

Le matériel est choisi avec réfracteur optique et série « petite plaque » en drapeau simple face ou double face pour les blocs d'évacuation.

Ces luminaires pourront être montés suivant la situation :

- En encastré
- En suspension
- Avec fixation murale sur patère
- Avec fixation murale en drapeau
- Avec fixation murale sur équerre
- En plafonnier

Les principales caractéristiques des appareils d'éclairage de sécurité dus au titre du présent corps d'état sont indiquées ci-dessous.

2.4.6.1 Eclairage d'évacuation

L'éclairage de balisage permettant l'évacuation des personnes vers les issues de secours est réalisé par des blocs d'évacuation de type permanent.

- ***Type E1 : Eclairage d'évacuation encastré en plafond***
- ***Type E2 : Eclairage d'évacuation en saillie ou sur équerre***
- ***Type E3 : Éclairage d'évacuation étanche.***

Caractéristiques des appareils :

- luminaire pour éclairage d'évacuation, à montage encastré en plafond ou en saillie, alimenté par source centrale 230V alternatif,
- signalisation double face par pictogramme **vert** sérigraphié sur plaque en polycarbonate.
- flux lumineux (courant alternatif) 60 à 80lm,
- équipé de lampe LED 4 x 1W – 230V continu **ou** alternatif,
- pictogrammes règlementaires
- localisation : devant chaque issue de secours, dans les circulations.
- fonctionnement permanent.
- RAL : au choix de la maitrise d'œuvre de l'assemblée nationale



2.4.7 Cheminements

2.4.7.1 Chemin de câbles

Les chemins de câbles devront respecter les inter distances réglementaires de cohabitation des différents types de réseaux (Courant Forts, Courants Faibles, etc.).
Les chemins de câbles reçevront l'ensemble des boîtes de dérivation nécessaires à la distribution terminale.

Les chemins de câble « fils d'acier soudés » de type Cablofil sont expressément proscrits dans les locaux de l'Assemblée nationale

Les chemins de câbles sont fournis et posés par le titulaire ; ils sont conformes au chapitre XIV pour le matériel et au chapitre XVII pour le repérage, du CCTG Courants Forts.
Les chemins de câbles sont de type « galvanisé après perforations » (galvanisation à chaud) avec une finition à bords soyés, série renforcée, épaisseur 20/10mm. La hauteur d'aile est de 50 mm minimum (Sauf faux-plancher : 25mm). Les supports sont fixés par scellement ou par cheville dans la maçonnerie.
Certaines portions de cheminement sont dotées de capot de protection pour prévenir des risques CEM vis à vis d'équipements sensibles se trouvant à proximité.
Le matériel à installer est, par obligation d'homogénéité, de la même gamme que celui utilisée pour l'équipement des autres bâtiments (NIEDAX).
Le titulaire du présent lot doit la fourniture et la pose de tous les chemins de câbles, accessoires intermédiaires de liaisons, et de supportage nécessaire aux installations électriques de l'ensemble des lots.

Le conducteur d'équipotentialité des masses sera fixé sur l'aile du CDC et relié aux barrettes de terre des locaux électriques liés.

Pour tout cheminement de plus de 2 câbles parallèles, il sera installé un chemin de câbles de supportage.
Les dérivations, croisements, coudes, changements de direction, réductions de sections, etc. sont ***obligatoirement réalisées par des pièces de jonction préfabriquées***, en standard chez le fabricant.



2.4.7.2 Liaisons équipotentielles

Les liaisons équipotentielles sont réalisées à l'aide de conducteurs unipolaires dont les caractéristiques sont les suivantes : rigide câblée de classe 2, en Cuivre et de forme ronde 6mm².

Ces câbles, en cuivre nu, accompagnent le parcours complet de tous les chemins de câbles à mettre en œuvre, y compris pour les courants faibles. Ils sont fixés sur l'aile des chemins de câbles, tous les 2 mètres et à chaque interruption, via des chapes de terre en laiton à serrage mécanique et des rondelles bimétal.
Le titulaire du présent lot doit également la fourniture et la pose de toutes les liaisons équipotentielles nécessaires aux installations électriques du projet, tels que les canalisations métalliques, ossatures métalliques de cloisons, fers principaux des faux plafonds, siphon de sol, équipements CVC, etc…

2.4.7.3 Goulotte de distribution

Dans les bureaux et salles de réunion, la distribution terminale sera réalisée en goulotte bois. Le présent lot prévoira l'accompagnement à la pose d'une goulotte de distribution trois compartiments prévue par le lot associé Il prévoira également la fourniture, pose et raccordement de l'ensemble des appareillages incorporés dans la goulotte ci-dessus conformément aux plans joints en annexe. Le matériel à installer est, par obligation d'homogénéité, d'une gamme et dimensions équivalentes à celle utilisée pour les autres locaux de l'Assemblée nationale.

Particularités : Pour l'ensemble des remontées de goulotte, le titulaire du présent lot aura en charge l'installation de 2 fourreaux ininterrompu supplémentaires ; ces gaines seront de type ICTA diamètre 32 et degré de protection IP44 mini, avec tire fil en acier galvanisé, livrées en couronne. Ces fourreaux rejoindront le placard technique abritant l'armoire électrique.

2.4.7.4 Conduits apparents et encastrés

Dans les locaux techniques, les câbles issus de réseaux installés en chemins de câbles et qui alimentent en apparent de l'appareillage mural en saillie ou les luminaires installés en plafond, seront protégés par des conduits renforcés de type MRL (RAL Noir) munis de protection pour passage de câble à leurs extrémités.
Dans le cas de matériel encastré, le titulaire du présent lot devra installer des fourreaux pour cheminement encastré ; ces gaines seront de type ICTA 3422 degré de protection IP44 mini, avec tire fil en acier galvanisé, livrées en couronne. ***Le titulaire prévoira dans tous les cas un espace libre de 30% après le passage des liaisons.*** Les mêmes dispositions seront respectées pour l'ensemble de la distribution terminale empruntant un cheminement inaccessible, il sera prévu un fourreau individuel par liaison.

Le titulaire du présent lot doit la fourniture, la pose, et le repérage de l'ensemble des conduits apparents et encastrés nécessaires aux passages des réseaux électriques de l'ensemble des lots.

Nota : Pour l'ensemble des endroits inaccessibles (gaines techniques, faux plafond plein, etc…) les câbles cheminant dans les chemins de câbles ne seront pas attachés. Ces liaisons seront mises sous fourreaux de diamètre conséquent (90 ou 160 selon les cas) eux-mêmes fixés sur les chemins de câbles, facilitant ainsi la maintenance et les travaux d'ajout ou de suppression futurs. Etant donné la réfection d'une grande partie des faux plafonds, le présent lot réalisera une synthèse avec le lot faux plafond en charge des trappes d'accès, pour bien évaluer les travaux à réaliser pour l'ajout ou la dépose futurs de câbles.

Particularités : l'ensemble des fourreaux et boites de dérivations devront impérativement être repérés et positionnés sur les chemins de câbles au droit de la porte d'entrée du local. L'implantation précise de ces derniers sera impérativement reportée sur les plans et maquette BIM.

2.5 Armoires électriques

2.5.1 Généralités

Le présent lot aura en charge la pose et le raccordement des armoires créées ou remplacées, soit :

- La pose des armoires électriques AEA-0429-FOR/LUM, AEA-1564-OND, HE0-1850-OND
- La pose des armoires électriques AE0-1838-FOR et AE0-1838-LUM (fournies par l'assemblée nationale)

- le raccordement des alimentations et de la distribution de l'ensemble des armoires fournies par le présent lot, ainsi que celles fournies travers d'un accord-cadre passé par l'Assemblée nationale
- la modification/complément du coffret AEA-0298-GTE
- la mise en œuvre de l'ensemble des nouvelles liaisons courants forts et courants faibles ;
- le dévoiement ou le remplacement des alimentations principales et de distribution ne respectant pas la zone d'influence ;
- le remplacement de toutes les alimentations trop courtes ne permettant pas un raccordement sur la nouvelle armoire;
- la création et la modification des chemins de câbles ;
- la mise en œuvre et la programmation de la GTE ;
- le suivi du projet et des essais ;

Un accord-cadre pour la fourniture et la pose d'armoires électriques a été passé par l'Assemblée nationale. Un marché subséquent de cet accord cadre aura été conclu au moment de l'attribution du présent marché.
Le titulaire du lot « Fourniture des armoires électriques » livrera les nouvelles armoires et coffrets à l'issue de la dépose selon le calendrier qui sera fourni par le titulaire du présent lot et approuvé par la maitrise d'œuvre.

2.5.1.1 Armoires de zone

Le présent lot aura en charge la mise en œuvre des alimentations et des raccordements des armoires électriques créées ou remplacées, soit :

Local technique AEA-045A

- L'armoire électrique Force/Lumière : AEA-0429-FOR/LUM
- Le coffret GTE : AEA-0298-GTE (Existant à modifier)
- L'armoire électrique Ondulée : AEA-1564-OND

Placard technique AE0-051B

- L'armoire électrique Force/Lumière : AE0-1838-FOR/LUM

Local technique HE0-156A

- L'armoire électrique Ondulée : HE0-1850-OND

- Le repérage précis de la distribution des armoires électriques divisionnaires repérées :
- La pose des nouvelles armoires précitées ;
- La fourniture, la pose, et le raccordement des alimentations principales des nouvelles armoires ;
- La dépose des alimentations principales existantes (tenant-aboutissant) ;
- La fourniture, la pose, et le raccordement de la distribution des armoires de zone ;
- Le basculement de câbles de distribution incorrectement affecté et ne respectant pas le zoning électrique des armoires électriques ;
- La fourniture, la pose, et le raccordement des cartes E/S supplémentaires pour les coffrets GTE existants ;
- La fourniture, la pose, et le raccordement des liaisons GTE
- La mise sous GTE des armoires ;
- La dépose de câbles inutilisés ;

2.5.2 Dépose / Curage

Dès le début de l'opération, et après un repérage précis de la distribution (tenant-aboutissant), le présent lot devra la dépose de l'ensemble des alimentations existantes, de l'ensemble des câbles inutilisés (en attente, sur boite, en volant), ainsi que de l'ensemble des supportages (chemins de câbles, tube IRO, MRL, etc…). Les équipements, tels que les éclairages ou les prises de courant, des locaux techniques impactés par l'opération, seront également à déposer et à évacuer.

2.5.1.2 Spécificité

Dépose et remplacement du tenant à l'aboutissant du câble 3G2.5 « Armoire de régulation AEB-0306-CLI » local AEB-043A depuis l'armoire BI0-1818-OND local BI0-173B « ex 0-0060-OND ».

2.5.3 Dispositions communes

Le présent lot doit, après présentation et approbation de la note de calcul, la fourniture, la pose et le raccordement de toutes les liaisons, les alimentations et la distribution des divers éléments composants l'opération.

Mise en provisoire

L'exploitation des installations électriques ne pourra pas être interrompue durant les travaux.
Dans le cadre de remplacement d'armoires en lieu et place, le présent lot réalisera une mise en provisoire des installations.
A cet effet, et après repérage, la distribution sera réalimentée par des coffrets, fournis par le présent lot, installés à proximité.
Plusieurs départs pourront être regroupés sur une seule protection, dans la limite des consommations admissibles par le calibre des disjoncteurs (y compris la répartition de charges sur les différentes phases).
La mise en provisoire admettra que plusieurs locaux puissent être alimentés par une seule et même protection. Un schéma de distribution provisoire sera mis à disposition de la maitrise d'œuvre de l'Assemblée nationale.
Le basculement sera impérativement exécuté en dehors des heures ouvrées de l'Assemblée nationale. Le présent lot prévoira ces basculements en horaire décalés. A titre indicatif, en général avant 7h30 en semaine ou en journée le samedi. L'entretien de ces armoires provisoires sont également à la charge du présent lot durant la totalité de l'opération.

Alimentations des armoires divisionnaires
Toutes les modifications d'affectation ou de libellés des protections des alimentations des armoires devront impérativement faire l'objet :

- D'une mise à jour de la GTE des TP, TPHQ, TPS (et autres tableaux impactés par l'opération).
- D'une mise à jour des étiquetages quelle que soit l'affectation du départ. Les départs non réaffectés bénéficieront d'une étiquette « RESERVE EQUIPEE ». Les étiquettes seront remplacées par des étiquettes de même modèle, même couleur (sauf avis contraire de la maitrise d'œuvre), et même police. Les nouveaux textes seront communiqués par la maitrise d'œuvre.
- D'une mise à jour provisoire et manuscrite des schémas en attente de remise des DOE, afin d'assurer la pleine exploitation des installations durant la période transitoire.
- D'une mise à jour définitive des plans et schémas de l'ensemble des armoires impactés par l'opération

Distribution des armoires divisionnaires

Afin de prévenir le remplacement inévitable d'étiquettes consécutif aux raccordements de la distribution (Modification d'affectation de départs, de libellés, etc.), les armoires sont livrées, et équipées d'étiquettes provisoires souples autocollantes de type « dymo », « P-touch », ou autre, facilement enlevable.
A titre informatif, le titulaire du lot « Fourniture des armoires électriques » doit :

- L'ensemble des étiquetages de l'armoire, même si ceux-ci sont modifiés en cours de raccordement.

- L'étiquetage définitif, sur site ou en atelier, à l'issue des raccordements des armoires par l'installateur.

Modifications de la distribution

Dans le cas de câbles trop courts pour être raccordés sur les bornes prévues sur les schémas du DCE, le présent lot peut modifier l'ordre des départs et/ou de leur affectation lors de la mise en œuvre des raccordements de la distribution. Les câbles trop courts pourront ainsi être raccordés sur d'autres bornes et modifier l'affectation ou l'ordre initial de la distribution.
Les câbles trop courts pour satisfaire à la disposition précitée seront remplacés jusqu'à la boite de raccordement la plus proche.
Le présent lot doit l'ajout éventuel des petits équipements (contacteur, relais, télérupteur, etc.), et de leurs accessoires, (contact auxiliaires, SD, etc.) nécessaires au fonctionnement de l'installation.
Le présent lot doit, toutefois, une mise à jour hebdomadaire provisoire et manuscrite des schémas en attente de remise des DOE, afin d'assurer la pleine exploitation des installations durant la période transitoire.
L'aboutissant de plusieurs départs est incertain et est repéré comme tel sur le schéma du DCE (*A localiser* ou *à vérifier*). Le présent lot est tenu de les vérifier et les définir.
Certaines distributions ne sont plus opérationnelles et les équipements sont parfois même déposés. Les câbles de ces distributions seront déposés.

Mise à jour des schémas

Le présent lot mettra à jour les schémas DCE suite aux modifications de libellés ou d'affectation de la distribution.
La mise à jour s'applique également à l'ajout éventuel des petits équipements et de leurs accessoires.
Les schémas à jour seront remis à la maitrise d'œuvre qui les validera et les complètera des informations manquantes non accessibles au présent lot (telles que les codifications des locaux par exemple) pour re-transfert au titulaire du lot « fourniture des armoires électriques » qui produira et posera les étiquettes définitives.
L'entreprise titulaire du présent lot aura également en charge l'ajout dans la ligne « repère » des schémas, les numéros des câbles de distribution repérés et non reportés sur le schéma du DCE ou identifiés par « XX-XXXX »



2.5.4 Coupures d'urgence

Le présent lot doit la fourniture, la pose, et le raccordement d'une coupure d'urgence à installer à l'entrée de chaque local technique. Une seule coupure ouvrira les organes d'arrivée de l'ensemble des armoires de même nature d'un même local ou placard technique. Un contact NF sera exclusivement affecté à la GTE.

2.5.4.1 Type de coupure d'urgence

Les locaux recevant des armoires électriques seront équipés, à l'entrée, de coupures d'urgence permettant une mise hors tension de ces équipements.

Les coupures d'urgence seront de type « à manette ». Les caractéristiques sont :

- boîtier jaune avec voyants
- manette rouge
- équipé de 3 contacts NO et 3 contact NF
- pouvoir de coupure de 10A
- verrouillage à clé 850
- IK 07
- IP 54
- 4 entrées prédécoupées
- de dimensions 170 x 110 x 75.

2.5.5 Mises à la terre

Une câblette de terre 6 mm² nu longeant les chemins de câbles assurera la mise à la terre et l'équipotentialité de l'ensemble des masses métallique du local, y compris les canalisations, armatures, cornières, etc.

La câblette sera connectée aux collecteurs de terre de l'ensemble des cellules composant les armoires électriques.

Une liaison équipotentielle sera réalisée entre la câblette installée par le présent lot et les chemins de câbles extérieurs (circulation, faux plafond des locaux adjacents, etc.)

Pour des raisons de compatibilité électromagnétique (CEM) et afin d'assurer une maille de terre au sein du local technique, la liaison entre les masses métalliques et l'extérieur du local sera garantie par deux points.

2.5.6 Localisation

2.5.6.1 Dans le placard technique AE0-051B

La création de :

- L'armoire Force/Lumiére ***AE0-1838-FOR/LUM***

Cette armoire sera fournie par l'assemblée nationale. La pose et le raccordement seront prévus par le présent lot.

2.5.6.2 Dans le local technique HE0-156A

La création de :

- L'armoire Ondulée ***HE0-1850-OND***

Cette armoire sera fournie par l'assemblée nationale. La pose et le raccordement seront prévus par le présent lot.

2.5.6.3 Dans le local technique AEA-045A

La création de :

- L'armoire Force/Lumière ***AEA-0429-FOR/LUM***
- L'armoire Ondulée ***AEA-1564-OND***

Le présent lot aura en charge la fourniture, la pose et le raccordement des armoires ci-dessus.

2.5.7 Dispositions communes aux locaux

2.5.7.1 Dépose

L'ensemble des armoires électriques, des chemins de câbles, des arrêts d'urgence, de l'éclairage, et des prises de courant, des locaux et placards techniques concernés par l'opération, est à déposer. Les arrêts d'urgence installés dans les circulations ou à portée du public seront déposés également.

Les éclairages et prises de courant seront remplacés. Les locaux seront équipés d'éclairages LED, d'un éclairage de sécurité, et d'une double prise de courant. Les commandes d'éclairage seront réalisées soit par contacts de portes (placard technique), soit par interrupteurs lumineux (locaux techniques).

2.5.7.2 Équipements existants conservés

Le présent lot prévoira un repérage complet des boites de dérivations, et de tous les équipements et les repérera par étiquettes dilophanes dont le texte et la couleur seront définis par la maitrise d'œuvre à l'issu du repérage.

2.5.7.3 Règles générales

La distribution d'une armoire électrique doit respecter une zone d'influence de cette armoire bien définie. (Cf plan de *zonning*).

Il est demandé, dans les chapitres ci-dessous « interventions particulières » de vérifier et corriger les défauts constatés, et particulièrement concernant les aboutissants inconnus ou à vérifier. En cas d'inutilité, le câble sera déposé. Si l'aboutissant sort de la zone d'influence de son armoire, son câble d'alimentation sera obligatoirement dévoyé ou remplacé jusqu'à l'armoire de zone respective.

2.5.8 Principe de basculement

1. Le coffret provisoire « chantier » sera raccordé depuis une autre armoire électrique.
2. La distribution est basculée au fil de l'eau sur le coffret provisoire de « chantier ».

3. Le basculement terminé, l'armoire à remplacer est mise hors tension, puis déposée.
4. Le titulaire du présent lot ou du titulaire MS TABLEAU (selon les cas) livre la nouvelle armoire.
5. Le présent lot installe l'armoire mise à disposition.
6. La GTE est mise en service et réceptionnée.
7. La nouvelle armoire est alimentée.
8. La distribution est rebasculée au fil de l'eau du coffret provisoire « chantier » vers la nouvelle armoire.
9. L'armoire provisoire « chantier » est déposée.

2.5.9 Armoires de zone existantes

Ces armoires alimentent un ensemble de consommateurs de haute sensibilité ne pouvant être mis hors tension facilement. Toute coupure, notamment à l'occasion des basculements d'une armoire existante sur la nouvelle armoire, fera l'objet d'une demande auprès de la maitrise d'œuvre au moins 10 jours avant la coupure prévue.

Ces coupures feront l'objet de travaux en horaires décalés (avant 7h30) et/ou le samedi.

2.5.10 Placard technique AE0-051B

Le placard technique recevra les armoires AE0-1838-FOR/LUM

Le local technique est situé au niveau de l'accueil du RDC.

2.5.10.1 Arrêts d'urgence

L'arrêt d'urgence sera impérativement de type « manette » avec voyants.

Un contact NF de l'arrêt d'urgence signalera à la GTE la mise à l'arrêt.

2.5.10.2 Chemins de câbles

Afin d'assurer la distribution électrique de la zone, de nouveaux chemins de câbles seront installés, soit :

1. De 316x51 minimum installé en sous face du plafond du placard relié aux nouveaux chemins de câbles installés en circulation.
2. De 316x51 minimum installé sous le plancher du placard relié aux nouveaux chemins de câbles installés en circulation.
3. De 316x51 minimum reliant les chemins de câbles précités aux gaines des armoires.
4. D'un chemin de câbles courants faibles 51x51 minimum pour assurer les liaisons GTE entre cette armoire et le coffret GTE (Local AEA-045A).

2.5.11 Armoire AE0-1838-FOR/LUM

2.5.11.1 Origine de l'alimentation

L'armoire divisionnaire de zone AE0-1838-FOR/LUM sera alimentée depuis le TP0-5 départ Q02, situé dans le local technique BI0-139B au rez de chaussée de la zone bibliothèque.

2.5.11.2 Destination de la distribution

L'armoire alimentera l'ensemble des appareils d'éclairage, des prises de courant et petite force du niveau RDC.

2.5.11.3 Alimentation de l'armoire AE0-1838-FOR/LUM

Le titulaire du présent lot installera et raccordera l'armoire divisionnaire AE0-1838-FOR/LUM, en IG, par un câble de type Cca-S2,D2,A2, raccordé sur l'armoire principale TP 0-5, par une protection NS160H 160A et d'un déclencheur 4STR22SE100 réglé à 100A. La section est estimée à 5G35mm² et la longueur à 150m (*La section et la longueur sont données à titre indicatif et ne pourront être opposées contractuellement*).

Le réglage du départ ci-dessus sera réalisé par les services de l'Assemblée nationale. Dans tous les cas, le nouveau câble sera dimensionné pour une intensité de 100A (une note de calcul sera obligatoirement fournie).
Le présent lot doit :

- La fourniture, la pose et le raccordement du nouveau câble d'alimentation.
- La dépose du câble d'alimentation principale existant (tenant-aboutissant) depuis le TP01-6 (Local CHA-F10A). La section est de 5G35mm² et la longueur de 150m.
- La fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble de la distribution.

2.5.12 Local AEA-045A

Le local technique est situé au premier sous-sol de la zone aile est.

2.5.12.1 Arrêt d'urgence

L'arrêt d'urgence sera impérativement de type « manette » avec voyants.

Un contact NF de l'arrêt d'urgence signalera à la GTE la mise à l'arrêt.

2.5.12.2 Chemins de câbles

Une partie des chemins de câbles existants sera déposée et remplacée par de nouveaux chemins de câble :

1. De 316x51 minimum installé en sous face du plafond du local relié aux chemins de câbles existants
2. De 316x51 minimum reliant le chemin de câbles précité aux gaines des armoires.

3. D'un chemin de câbles courants faibles 51x51 minimum pour assurer les liaisons GTE entre cette armoire et le coffret GTE (Local AEA-045A).

2.5.13 Armoire AEA-0429-FOR/LUM

2.5.13.1 Origine de l'alimentation

L'armoire divisionnaire de zone AEA-0429-FOR/LUM sera alimentée depuis le TP0-5 départ Q03, situé dans le local technique BI0-139B au rez de chaussée de la zone bibliothèque.

2.5.13.2 Destination de la distribution

L'armoire alimentera l'ensemble des appareils d'éclairage, des prises de courant et petite force du premier sous-sol.

2.5.13.3 Alimentation de l'armoire AEA-0429-FOR/LUM

Le titulaire du présent lot fournira, installera et raccordera l'armoire divisionnaire AEA-0429-FOR/LUM, en IG, par un câble de type Cca-S2,D2,A2, raccordé sur l'armoire principale TP 0-5, par une protection NS160H 160A et d'un déclencheur 4STR22SE100 réglé à 100A. La section est estimée à 5G35mm² et la longueur à 150m (*La section et la longueur sont données à titre indicatif et ne pourront être opposées contractuellement*).

Le réglage du départ ci-dessus sera réalisé par les services de l'Assemblée nationale. Dans tous les cas, le nouveau câble sera dimensionné pour une intensité de 100A (une note de calcul sera obligatoirement fournie).
Le présent lot doit :

- La fourniture, la pose et le raccordement du nouveau câble d'alimentation.
- La dépose des deux câbles d'alimentations principales existants (tenant-aboutissant) depuis le TP0-4 (Local BI0-137A). La section est de 5G35mm² et la longueur de 150m pour chacune des liaisons.
- La fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble de la distribution.

2.5.13.4 Interventions particulières

Dans l'ensemble de la zone de travaux du 1er sous-sol, plusieurs câbles d'alimentation ne sont pas identifiés.

Ces derniers devront faire l'objet d'une recherche et d'une identification précise (tenant-aboutissant) du consommateur par le présent lot et d'un raccordement (y compris remplacement du câble si besoin) sur l'armoire électrique de zone.

Pour information, le nombre de circuits incertains est au nombre de 6.

2.5.14 Armoire AEA-1564-OND

2.5.14.1 Origine de l'alimentation

L'armoire haute qualité de zone AEA-1564-OND sera alimentée en double attache depuis :

- Le tableau principale haute qualité HE0-0496-OND départ Q10 (local HE0-173A)
- Le tableau divisionnaire AEA-0429-FOR/LUM départ Q1-14 (local AEA-043E)

2.5.14.2 Destination de la distribution

Cette armoire divisionnaire haute qualité alimente l'ensemble des équipements sensibles de la zone.
Il s'agit de consommateurs haute qualité, soit :

- Circuits automates GTE
- Circuits automates de climatisation
- Circuits Audiovisuels
- Etc…

2.5.14.3 Alimentation de l'armoire AEA-1564-OND

Arrivée IN, exploitation

Le titulaire du présent lot fournira, installera et raccordera l'armoire divisionnaire AEA-1564-OND, en IN, par une nouvelle liaison depuis le tableau principale haute qualité HE0-0496-OND. Ce câble sera de type Cca-S2,D2,A2, de section 5G35, et sa longueur est estimée à 200m. Le nouveau câble sera dimensionné pour une intensité de 100A (une note de calcul sera obligatoirement fournie).
Le réglage du départ ci-dessus sera réalisé par les services de l'Assemblée nationale. Dans tous les cas, le nouveau câble sera dimensionné pour une intensité de 100A (une note de calcul sera obligatoirement fournie).
Le présent lot doit :

- La fourniture, la pose et le raccordement du nouveau câble d'alimentation.
- La fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble de la distribution.

Arrivée IR, ultime secours

Le titulaire du présent lot installera et raccordera également l'alimentation de l'armoire divisionnaire AEA-1564-OND, en IR, par une nouvelle liaison depuis le tableau divisionnaire AEA-0429-FOR/LUM. Ce câble sera de type Cca-S2,D2,A2, de section 5G6, et sa longueur est estimée à 10m. Le nouveau câble sera dimensionné pour une intensité de 32A (une note de calcul sera obligatoirement fournie).
Le présent lot doit :

- La fourniture, la pose et le raccordement du nouveau câble d'alimentation.
- La fourniture, la pose et le raccordement du nouveau câble d'alimentation du coffret GTE AEA-0298-GTE.
- La dépose du câble d'alimentation ondulé existant (tenant-aboutissant). La section est de 3G2.5mm² et la longueur de 100m.

2.5.15 Armoire HE0-1850-1850-OND

2.5.15.1 Origine de l'alimentation

L'armoire haute qualité de zone HE0-1850-OND (Ex 0-0032-OND) sera alimentée en double attache depuis :

- Le tableau principale haute qualité HE0-0496-OND départ Q01 (local HE0-173A)
- Le tableau divisionnaire 0-0022-FOR/LUM départ QXX (local HE0-155A)

2.5.15.2 Destination de la distribution

Cette armoire divisionnaire haute qualité alimente l'ensemble des équipements sensibles de la zone.
Il s'agit de consommateurs haute qualité, soit :

- Circuits automates GTE
- Circuits automates de climatisation
- Circuits Audiovisuels
- Etc…

2.5.14.3 Alimentation de l'armoire 1850-1850-OND

Arrivée IN, exploitation

Le titulaire du présent lot fournira, installera et raccordera l'armoire divisionnaire HE0-1850-OND, en IN, par une nouvelle liaison depuis le tableau principale haute qualité HE0-0496-OND. Ce câble sera de type Cca-S2,D2,A2, de section 5G35, et sa longueur est estimée à 100m. Le nouveau câble sera dimensionné pour une intensité de 100A (une note de calcul sera obligatoirement fournie).
Le réglage du départ ci-dessus sera réalisé par les services de l'Assemblée nationale. Dans tous les cas, le nouveau câble sera dimensionné pour une intensité de 100A (une note de calcul sera obligatoirement fournie).
Le présent lot doit :

- La fourniture, la pose et le raccordement du nouveau câble d'alimentation principale.
- La dépose du câble d'alimentation principale existant.
- La fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble de la distribution.

Arrivée IR, ultime secours

Le titulaire du présent lot installera et raccordera également l'alimentation de l'armoire divisionnaire HE0-1850-OND, en IR, par une nouvelle liaison depuis le tableau divisionnaire 0-0022-FOR. Ce câble sera de type Cca-S2,D2,A2, de section 5G6, et sa longueur est estimée à 10m. Le nouveau câble sera dimensionné pour une intensité de 32A (une note de calcul sera obligatoirement fournie).
Le présent lot doit :

- La fourniture, la pose et le raccordement du nouveau câble d'alimentation.
- La dépose du câble d'alimentation existant.

Le basculement de cette nouvelle armoire ondulée devra impérativement respecter les principes décris au §2.5.8 : « Principes de basculement ».

2.5.16 Armoire BI0-0131-SEC

L'armoire BI0-0131-SEC est existante, et permet la distribution du réseau d'éclairage de sécurité de la zone aile est. Cette armoire est alimentée depuis l'ASI 48 situé dans le même local (BI0-139A).
Le présent lot aura en charge :

- La dépose des alimentations existantes (y compris boite de dérivation)
- La mise en place et le raccordement des nouvelles alimentations d'éclairage sécurité (y compris boite de dérivation 960°C) de l'ensemble de la zone en travaux, soit :
- Éclairage de sécurité pour les locaux du niveau RDC (2 circuits – Q05 et Q13)
- Éclairage de sécurité pour les locaux du premier sous-sol (2 circuits – Q05 et Q13)
- La mise à jour des schémas.
- Le repérage et la mise en place des nouvelles étiquettes.

2.6 Gestion technique électrique

2.6.1 Généralités

Chaque câble sera posé correctement dans les chemins de câbles, fourreaux, gaines, plinthes fournis et installés par le titulaire.

Chaque câble sera identifié par un numéro fourni par l'Assemblée nationale conformément aux principes de repérage donnés dans le CCTG Electricité.

La pose et le raccordement devront être conformes aux règles de l'art et respecter les principes décrits dans le CCTG courants faibles VDI de l'Assemblée nationale.
Le présent document concerne la description des installations liées à la Gestion Technique Electrique (GTE). Les prestations se porteront sur la remontée vers la GTE des informations provenant :

- De l'armoire AEA-0429-FOR/LUM
- De l'armoire AEA-1564-OND
- De l'armoire AE0-1838-FOR/LUM
- De l'armoire HE0-1850-OND

Les prestations porteront également sur la mise à jour de la GTE sur les autres armoires impactées, soit :

- L'armoire principale TP0-5
- L'armoire principale HQ HE0-0496-OND
- L'armoire principale TP0-4
- L'armoire principale TP01-6

2.6.2 Description de l'existant

Le système de Gestion Technique Électrique (GTE) existant sur l'immeuble « Palais-Bourbon » est composé de matériels de la gamme SCHNEIDER ELECTRIC :

- d'automates programmables pour la gestion
- d'automates programmables pour le contrôle commande des installations principales
- de modules d'entrées/sorties centralisés Momentum de la gamme SCHNEIDER ELECTRIC, pour la gestion des tableaux divisionnaires (remontées d'informations)

- de superviseurs d'acquisition et d'exploitation de type PcVue (V15) de chez ARC INFORMATIQUE

Les superviseurs, les automates ainsi que les modules d'entrées/sorties centralisés sont reliés sur un réseau Ethernet dédié.

2.6.3 Etendue des travaux

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira toutes les cartes E/S, les liaisons, les raccordements et la programmation de la GTE nécessaires à la visualisation des positions de l'ensemble des organes de coupure ou de protection des armoires concernés par l'opération, ainsi que la mise à jour des tableaux impactés par les travaux.
La GTE sera raccordée sur plusieurs automates GTE existants.
Nota : Les arrêts d'urgence seront, dans la mesure du possible, signalés par un contact dédié de l'organe de commande lui-même, et non de contacts auxiliaires dépendants des interrupteurs généraux et/ou de relayage.
Est attendue du titulaire une implémentation sur le système de GTE existant. Le logiciel utilisé est : PC Vue (version 15) de chez ARC Informatique.

Le titulaire a en charge le raccordement de tous les nouveaux points de remontées d'information et de télécommande. Le titulaire a en charge l'intégration sur la supervision de tous les équipements, points, télémesures, compteurs, télécommandes et schémas interactifs permettant la visualisation et l'exploitation à l'identique de l'existant.

Nota : Les essais GTE devront impérativement être réalisés lors du raccordement des alimentations principales des tableaux divisionnaires. Une réception sera réalisée lors de cette phase.
L'ensemble des autres essais GTE devra impérativement être finalisé 1 mois avant la fin de l'opération, permettant ainsi toutes les éventuelles modifications et levée de réserves avant la fin des travaux.

2.6.4 Remontées d'informations

L'ensemble des armoires de l'opération sera raccordé sur les automates GTE existants, soit :

- Coffret AEA-0298-GTE (local AEA-045A)

Les informations de ces armoires remonteront à la GTE *via* un module d'entrées/sorties TOR dans les automates GTE par une liaison SYT1 5p 9/10^{e} pour les points suivants :

Armoires de zone :
- position de l'interrupteur général,
- synthèse défaut,
- arrêt d'urgence

Armoire ondulée de zone :
- positions de l'inverseur (IN et IR),
- synthèse défaut auxiliaires,
- synthèse défaut,
- arrêt d'urgence,

2.6.5Modifications des amonts

Tout ajout ou suppression de protections dans les TGBT, TGBTHQ, tableaux principaux, ou armoires électriques amont, destiné aux alimentations des armoires du présent marché, fera l'objet d'une

modification et d'une vérification de la continuité du chainage des contacts auxiliaires SD par test de disjonction et d'un report sur la GTE.

2.6.6 Vues graphiques

Le titulaire a en charge la réalisation de l'ensemble des vues graphiques (synoptique électrique, synoptique automates, aide à la localisation, zone d'influence) selon les spécifications suivantes :

- pour les vues générales, le titulaire fait évoluer les vues actuelles de l'ensemble Palais-Bourbon ;
- pour les vues détaillées, le titulaire reprend les modèles utilisés et les adapte à la présente opération.

Des vues graphiques seront mises à jour pour l'ensemble des tableaux impactés par les travaux.

2.6.7 Traitement des alarmes et signalisations

Les informations logiques issues des automates programmables sont :

- soit des signalisations de fonctionnement
- soit des alarmes.

Un niveau de gravité est défini pour chaque alarme.

Les alarmes sont horodatées avec indication de leur état (alarme, normal, acquittée), de leur niveau de priorité et libellé associé.

Les alarmes peuvent être désactivées et réactivées sélectivement, d'une façon dynamique. Les seuils d'alarme pour les variables analogiques peuvent être modifiés dynamiquement et restaurés automatiquement à leurs anciennes valeurs sur commande de l'opérateur.

Dans le cas où un synoptique correspondrait à l'apparition d'une alarme urgente, celui-ci doit pouvoir s'afficher automatiquement sur le poste. Dans le cas où l'apparition d'une alarme engendrerait une avalanche d'alarmes liées à la première, seul le synoptique de celle-ci doit apparaître, les autres schémas sont accessibles sur demande de l'opérateur.

L'horodatage des alarmes et signalisations doit être réalisé par la supervision et comporter les heures, les minutes, les secondes.

A chaque alarme, la configuration d'une page de consigne doit pouvoir être réalisable par l'opérateur. Celle-ci doit indiquer clairement les manœuvres et actions à réaliser. D'autre part, chaque alarme est configurée au moyen d'une fiche d'identification qui contient les principales caractéristiques du point (libellé, nom, type, état, niveau de gravité, …). Ces pages de consigne pourront être consultées sur une alarme.

2.7 Précablage VDI

2.7.1 Description de l'existant

2.7.1.1 Présentation

Chaque local technique VDI de l'immeuble est raccordé :

- par rocades de type cuivre au répartiteur général téléphonique (RT),
- par rocades de type fibre optique aux deux répartiteurs généraux informatiques (RI).

Chaque local technique (LT) est constitué de trois baies permettant de recevoir :

- la distribution capillaire des prises téléphoniques et des rocades de type cuivre.
- la distribution capillaire des prises informatiques.
- les matériels actifs de différents réseaux et les rocades de type fibre optique.

2.7.1.2 Distribution verticale

Les rocades de type fibre optique de structure monomode sont raccordées :

- aux répartiteurs généraux informatiques, sur un panneau fibre optique.
- au local technique, sur un panneau fibre optique logé dans la baie réservée aux actifs informatiques.

Les répartiteurs généraux informatiques sont situés dans les locaux techniques :

- LT-PBO-0F localisé au Rez-de-chaussée de l'immeuble Palais-Bourbon (RI-PBO-1),
- LT-PBO-3H localisé au 3^{e} étage de l'immeuble Palais-Bourbon (RI-PBO-2).

2.7.2 Description des travaux

2.7.2.1 Généralités

Dans le cadre de l'opération, le présent lot aura en charge le remplacement et le dévoiement des baies informatiques de zone LT-PBO-AE situé dans le niveau du premier sous-sol (local AEA-046A) vers le local technique voisin (AEA-045A). L'ensemble de la distribution VDI encore présente sur la zone des travaux (rez- de- chaussée et premier sous-sol) sera déposé.

Il sera prévu :

- la mise en place des trois nouvelles baies 47U ;
- le dévoiement des 2 fibres 24 brins existantes (y/c soudures et prolongement si nécessaire)
- le dévoiement des 2 duplex audiovisuelles existantes (y/c soudures et prolongement si nécessaire)
- le dévoiement des alimentations électriques (y/c le remplacement des interrupteurs de proximité)
- la dépose des 4 rocades cuivres (longueur estimée : 4x150m). Ces rocades seront laissées en

attente en limite de la zone de travaux, et repérés précisément (Entreprise, numéro d'opération, et date).

- la dépose de l'ensemble des liaisons existantes (catégorie 5 et autres) du rez de chaussée et du premier sous-sol.
- Le dévoiement de l'ensemble des liaisons existantes de l'ancien local vers le nouveau local (catégorie 6A) des niveaux R+1 et R+2 ;
- la fourniture, pose et raccordement de l'ensemble des nouvelles liaisons (catégorie 7A) ;
- la fourniture, pose et raccordement des nouveaux points d'accès dédiés (bornes wifi fournies par l'AN) ;
- la fourniture, pose et raccordement des point d'accès dédiés pour les équipements du lot CVC
- la fourniture, pose et raccordement des liaisons dédiés pour les équipements du lot CVC

2.7.2.2 Poste de travail

On distingue plusieurs types de postes de travail :

- Poste de travail normal : module constitué deux prises RJ45
- Poste de travail technique : module constitué d'une prise RJ45
- Poste de travail Audiovisuel (TV) : module constitué d'une prise RJ45

Le précâblage des locaux est dimensionné pour alimenter l'ensemble des points d'accès (cf. plans d'implantation en annexe).

Le titulaire du lot prévoira la fourniture, pose et raccordement de l'ensemble des prises (y/c noyaux) RJ45 en encastrés ou en saillie suivant la nature du local à distribuer. Pour rappel, dans la salle de réunion, les prises RJ45 dans les boites de sol seront également à prendre en compte.

Le titulaire du lot prévoira également la mise en place de prises RJ45 supplémentaires pour les nouveaux équipements courants faibles (bornes Wifi, prise TV, etc…), ainsi que pour les nouveaux équipements du lot CVC.

Toutes sujétions et notamment la fixation, la fourniture et la mise en place des appareils, ainsi que le nettoyage avant la réception, sont incluses dans les prestations du présent corps d'état.

2.7.2.3 Distribution capillaire

La distribution capillaire est organisée en étoile autour des locaux techniques. Elle permet la distribution de la voix et des données. Les câbles 4 paires torsadées aboutissent à chaque extrémité directement sur une prise de connexion RJ45.

Le câblage capillaire à réaliser sera de type catégorie 7A F/FTP 1x4paires ***(les câbles 2x4paires sont proscrits)*** en câble 100 Ohms sur des prises terminales RJ45 répondant à la catégorie 6A (bande passante 500 MHz, mesure de classe EA). Le titulaire du lot prévoira la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des équipements pour les nouvelles liaisons.

Le titulaire du lot doit la fourniture, la pose et le raccordement des liaisons et prises (y/c noyaux) VDI de l'ensemble des équipements des différents corps d'états de l'opération. Les câbles seront issus de la baie informatique de zone.

Toutes sujétions et notamment la fixation, la fourniture et la mise en place des liaisons (câbles, fourreaux, conduits), ainsi que le nettoyage avant la réception, sont incluses dans les prestations du présent corps d'état. Les repérages et étiquetages seront réalisés conformément aux principes de repérage donnés dans les CCTG CFO et CFA joints au présent dossier.

Pour l'ensemble de la distribution terminale cheminant dans une zone inaccessible (ex : plafond plein, sous plancher, traversée de niveaux), le titulaire du lot aura en charge l'installation de fourreaux ininterrompu ; ces gaines seront de type ICTA 3422 degré de protection IP44 mini, avec tire fil en acier galvanisé, livrées en couronne. Il sera prévu ***un fourreau individuel par liaison***. Le titulaire prévoira dans tous les cas un espace libre de 30 % après le passage des liaisons. Pour la distribution terminale vers les boites de sol, le titulaire du lot prévoira obligatoirement un fourreau de réserve. L'ensemble des fourreaux devront obligatoirement être repérés aux tenants et aux aboutissants.

Le matériel à installer sera, par obligation d'homogénéité, d'une gamme équivalente à celle utilisée pour les autres locaux de l'Assemblée nationale (à titre indicatif le matériel actuel est de type Infraplus de chez Schneider).



2.7.2.4 Baies VDI

L'ensemble du matériel devra impérativement respecter en tout point le CCTG courants faibles (joint au dossier)

- Dimension : 800x800 – 47U – 19 pouces (Efirack impérativement)
- Toit ajouré (pour système de ventilation).
- Double porte vitrée à l'avant
- Double porte ajourée à l'arrière (Type : nid d'abeille)
- Panneaux latéraux démontables (pas de panneaux entre deux armoires accolées),
- Bandeaux RJ45 pour tous les capillaires demandés cat6a au format 19 pouces
- Passes-câbles et guides câbles

- 2 PDU de 9PC (Voie A : couleur vert, Voie B : couleur rouge)
- Fixation jointive des baies

2.7.2.5 Distribution terminale

Le câblage capillaire à réaliser sera impérativement du type :

- Câble 4 paires de catégorie 7A – 1000 Mhz.
- Câbles 1x4 paires uniquement, câbles doubles ou triples proscrits.
- Les câbles cuivre seront blindés série F/FTP
- L'impédance sera de 100 Ohms.
- AWG 23 (PoE)
- La gaine extérieure sera sans composant halogène.
- La tenue au feu sera conforme à la norme IEC 332-3.
- Performances électriques minimum des câbles : les performances des câbles seront conformes aux valeurs de transmission de la Norme ISO 11801.
- Longueur de dépairage : 13 mm maximum.
- Longueur de dégainage : 10 mm

2.7.2.6 Noyau RJ45

Un câble de distribution horizontale sera raccordé à chaque extrémité sur un noyau RJ45 de catégorie 6A minimum. Les plastrons côté baie seront de couleurs différentes, en fonction du réseau distribué (cf. CCTG CFA).

Les noyaux RJ45 de catégorie 6A possèderont les spécifications suivantes :

- 8 contacts + masse
- avec volet d'obturation et porte étiquette
- Connecteur blindé en ABS PC métallisé (triple couche).
- Reprise de masse à 360°.
- compatible avec la norme PoE jusqu'à 23W.
- certifié De Embedded.
- conforme à IEC 60603-7-5.

2.7.2.7 Point d'accès

Les points d'accès seront constitués d'une prise avec noyau de type RJ45 soit l'ensemble :

- d'un plastron avec volet de protection au format 45 x 45 mm pour RJ 45 blindé avec ***volet de protection à ressort*** et système de verrouillage pour doubleur.
- d'un noyau RJ45 femelle (un noyau par plastron).

L'ensemble des points d'accès seront posés par le titulaire, soit :

- dans les goulottes bois.

- en encastré dans les murs périphériques.
- en boitiers de sol.
- dans les boîtiers muraux en saillie avec tube de protection dans les zones techniques.

2.7.2.8 Bornes Wifi

Au niveau des circulations du rez de chaussée et du 1er sous-sol, il sera prévu l'installation de points d'accès dédiés pour des bornes wifi. Le titulaire du lot prévoira la dépose des bornes wifi existantes avant la phase de curage, ainsi que la pose de nouvelles bornes et leurs raccordements (fourniture par le service informatique en fin d'opération). Les raccordements s'effectueront sur des points d'accès dédiés à la charge du titulaire du lot également. Les fiches d'informations et les mises à jour des plans d'implantations seront également prévues.

Le positionnement exact de ces bornes sera indiqué par les services de l'Assemblée nationale, pendant la phase chantier.

2.7.2.9 Autres prestations

Le titulaire du lot prévoira la fourniture, pose et raccordement de l'ensemble des liaisons « Bus » pour les équipements du lot « CVC » (conformément aux plans et synoptiques du lot CVC), soit :

- Des liaisons de type catégorie 7A (y/c prises et noyaux) entre les armoires du lot CVC et les unités intérieures (Bus)
- Des liaisons de type SYT 3p9/10 entre les armoires du lot CVC et les sondes de température.
- Des liaisons de type LY/CY 3p9/10 entre les armoires du lot CVC et les détecteurs de présence.
- Des liaisons de type SYT 3p9/10 entre les armoires du lot CVC et les clapets coupe-feu (CCF).

Le positionnement exact des équipements sera défini à l'issue de la synthèse technique en début d'opération.

2.7.3 Tests

2.7.3.1 Préambule

Les tests et repérages se feront en concertation avec les services de l'Assemblée nationale concernés. Toutes les mesures et courbes seront fournies sur support papier et informatique avec le programme de lecture.

2.7.3.2 Tests des liaisons optiques

Le contrôle fonctionnel op□que sera effectué à l'aide d'un réflectomètre optique (OTDR), associé à une bobine amorce et une bobine de fin qui permettront la mesure et la vérification des paramètres suivants :

- Atténuation
- Délai de propagation,
- Continuité,
- Longueur,
- Réflectance pour la fibre multimode.

- Deux mesures, dans les 2 sens et à des longueurs d'ondes différentes seront effectuées par fibre optique :
- Une à 1310 nm et une à 1550 nm pour la fibre monomode.

2.7.3.3 Tests de la distribution horizontale

Le titulaire devra effectuer un test de mesure de performance compatible avec la norme ISO 11.801, classe EA (Catégorie 6A) qui caractérise un précâblage jusqu'à 500 MHertz.

Ce test s'effectuera sur toutes les liaisons entre la prise RJ45 de la baie et la prise RJ45 située dans le local. Le titulaire du lot prévoira les tests et mesures de bon fonctionnement de l'ensemble des nouvelles liaisons. Ces tests seront réalisés ***avant et après*** la fermeture des passages (plafonds, planchers, cloisons, gaines techniques, etc.). L'ensemble des travaux nécessaires au remplacement des liaisons défectueuses ou non satisfaisantes après la fermeture des passages sera dû par le titulaire du lot.

Chaque paire fera l'objet de mesures à haut niveau rapport signal / bruit selon les modalités définies par la norme pour valider la catégorie 6a :

- Longueur par réflectométrie
- Continuité
- Dépairage
- Court-circuit
- Isolement par rapport à la terre
- Affaiblissement à 10, 20, 62, 100, 155, 200, 250 et 500 Mhz
- Paradiaphonie à 10, 20, 62, 100, 155, 200, 250 et 500 Mhz
- Rapport signal / bruit
-

Nota : liste non exhaustive : se reporter à la norme 6a.
L'ensemble des mesures sera reporté dans un cahier de test constitué de l'ensemble des fiches de mesure et d'un tableau de synthèse.

2.7.4 Repérage

Les prises seront repérées suivant les prescriptions du CCTG de précâblage VDI de l'Assemblée nationale. Les numéros des prises seront communiqués par l'Assemblée nationale dès la phase d'études d'exécution, et intégrés sur les plans d'implantations à la charge du titulaire du lot.
Le repère sera de type PI-PBO-AE-nnn tel que :

- nnn = numéro incrémental de la prise (001, 002, …).

Le repère sera indiqué à l'identique aux deux extrémités : prise dans la baie et prise terminale dans le local.

Nota : une partie des prises informatiques des niveaux R+1 et R+2 (Nbre : 75), et actuellement identifiées « PT » seront à renommer en « PI ». Cette intervention sera réalisée pendant de la phase de test des liaisons après dévoiement. La nouvelle numérotation devra impérativement respecter la tableau VDI joint en annexe.

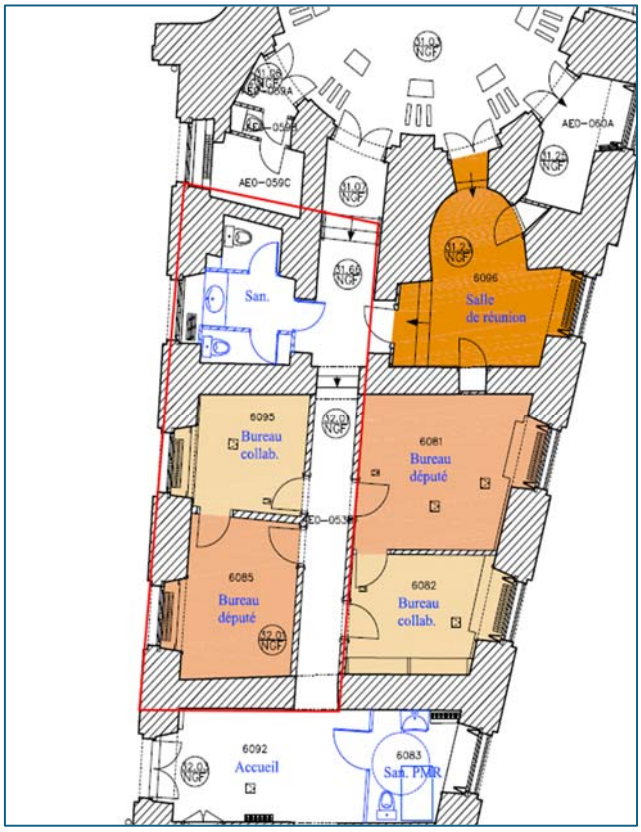
2.8 Bureaux et circulation témoins à réaliser

Le titulaire du présent lot devra réaliser, à l'issue des travaux de curage, une surface témoin destinée à valider les dispositions futures et à servir de référence pour la suite du chantier. Les bureaux témoins sont des installations définitives sur la base des prescriptions du présent CCTP et des pièces graphiques. Ces installations étant définitives, elles font partie du chiffrage global, et ne font donc pas objet d'un chiffrage séparé.

Cette surface témoin sera protégée pendant toute la durée du chantier.

Afin de déterminer un processus de mise en œuvre maîtrisé par tous les lots et validé par la Maîtrise d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre, chaque titulaire devra la réalisation d'un prototype conformément au calendrier prévisionnel pour l'aménagement d'une zone témoin d'une surface de 85m² comprenant un ensemble bureau député/bureau collaborateur, circulation, et sanitaires.

Dans le cadre de la réalisation de cet espace témoin, le titulaire du présent devra l'ensemble des prestations décrites dans le présent CCTP et des pièces graphiques annexes. La surface témoin intègre l'installation de l'ensemble des liaisons et équipements électriques (courants forts et courants faibles). Les bureaux de ce niveau étant relativement tous identiques, ce bureau témoin permettra un réel gain de temps pour les travaux.

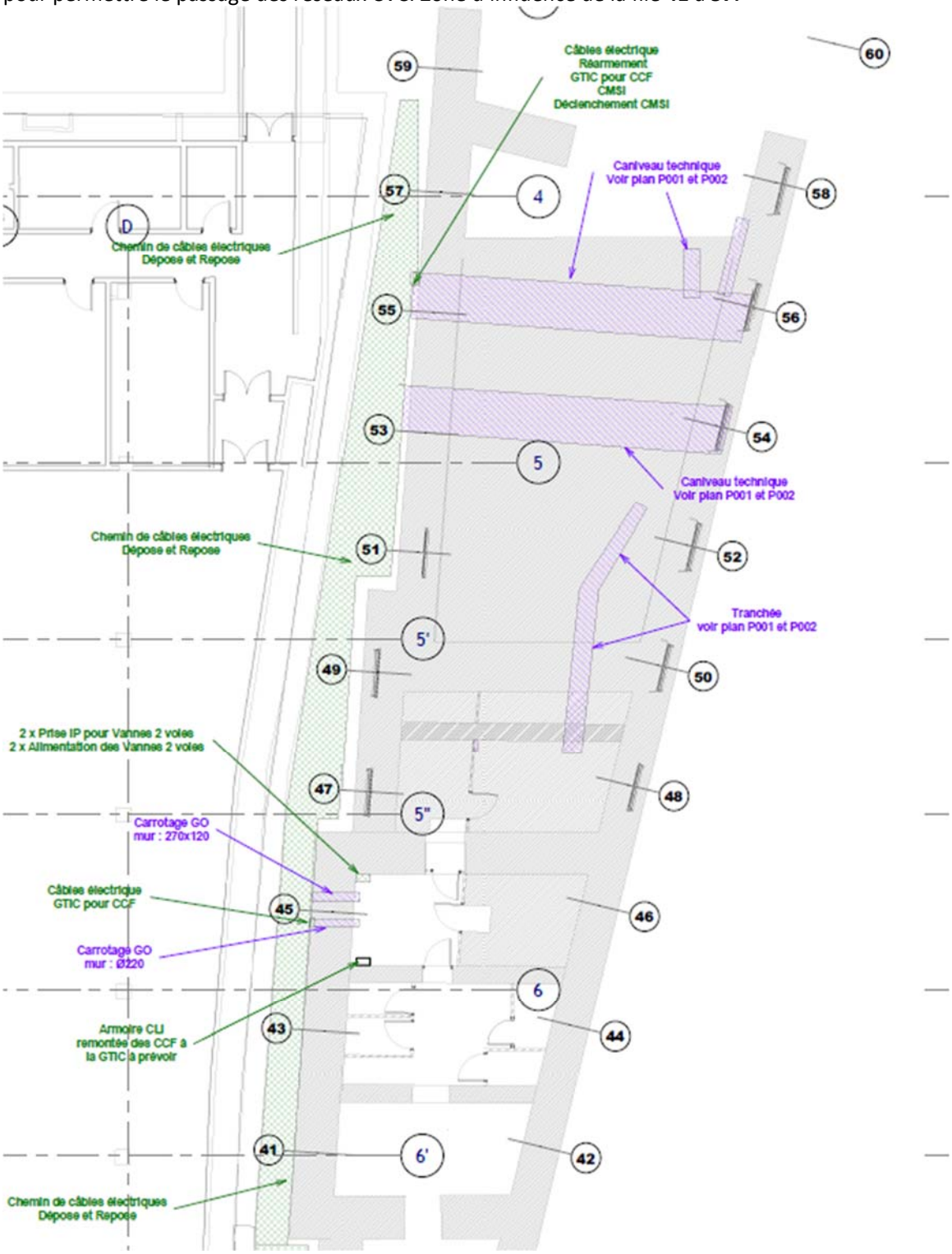


Plan – localisation de la zone témoin

2.9 Zone d'influence supplémentaire

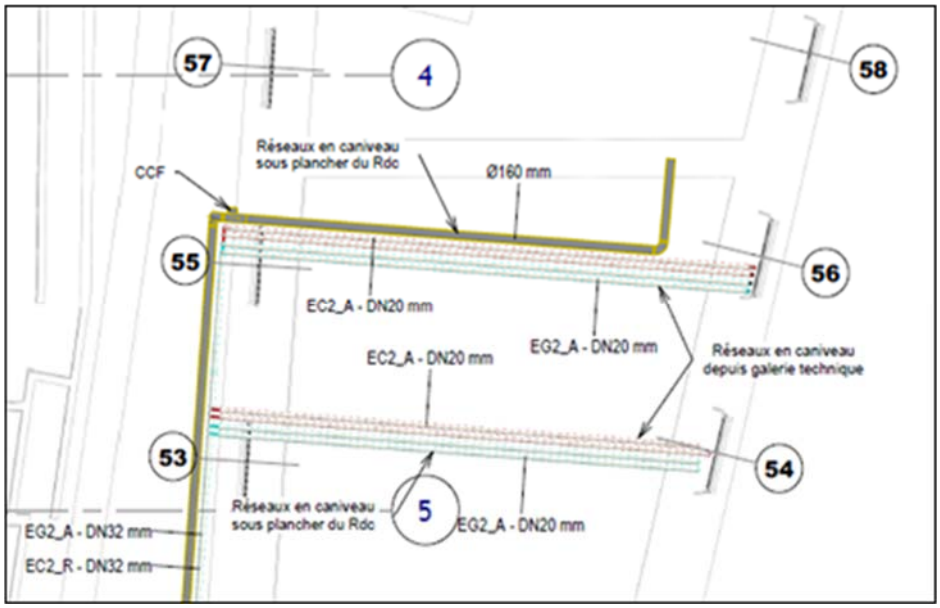
Dépose, repose de chemins de câbles

Dépose, repose et adaptations de **cinq** chemins de câbles de grandes dimensions en galerie au sous-sol -1, pour permettre le passage des réseaux CVC. Zone d'influence de la file **41** à **57.**



Pose d'éléments supplémentaires

Ajout de quatre fourreaux (Diamètre : 100mm) dans le caniveau technique, avec bague de couleur (afin de différencier les CFO CFA) :



2.10 Réceptions et essais

Le titulaire du présent lot a à sa charge la réalisation des contrôles et essais suivant les prescriptions des documents techniques et normes en vigueur, ainsi que tous contrôles et essais complémentaires jugés nécessaires par la maitrise d'œuvre, la maîtrise d'ouvrage, et le bureau de contrôle.
Les procès-verbaux de constat devront être remis, au préalable à toute réception :

- PV d'essais constructeurs
- PV de recette usine
- PV de réception sur site

Sur site
Contrôles et essais de réception
En dehors des spécifications données dans le chapitre GÉNÉRALITÉS du présent document, le titulaire devra le programme des contrôles et essais à soumettre à approbation de la maîtrise d'ouvrage.

2.11 Formations et mises en service

Le titulaire du présent lot sera tenu de mettre à disposition des services d'exploitation de la Maîtrise d'Ouvrage, des techniciens compétents au moment des mises en service des installations afin de fournir toutes explications et conseils d'utilisation, ceci jusqu'à entière satisfaction.
En dehors des documentations DOE, le titulaire du présent lot doit également la fourniture de :

- Les notices d'utilisation, conduite et entretien.
- Les consignes de sécurité.

Annexes

- ANNEXE 1 – CAHIER DES CHARGES SSI
- ANNEXE 2 – PIECES GRAPHIQUES

Ces documents sont diffusés à titre indicatif et devront faire l'objet d'une étude d'exécution précise par le titulaire.