



SAINT GERMAIN EN LAYE (78)

Mise aux normes des équipements satellites du Tarif Vert



Client : GRANDE CHANCELLERIE DE LA LEGION D'HONNEUR

Indice	Date	Objet	Rédigé par	Validé par
0	20/01/25	Edition originale	W. RUMPALA	G. LE NY
A	21/03/25	Mise à jour	W. RUMPALA	G. LE NY



Table des matières

1. GENERALITES	4
1.1. OBJET DES TRAVAUX	4
1.2. PRESENTATION DU SITE	4
1.3. CLASSEMENT DU BATIMENT	5
1.4. PRESENTATION SOMMAIRE DES TRAVAUX	5
1.4.1. Description des travaux d'électricité Courants Forts/Courants Faibles	5
1.4.2. Contraintes du projet	5
1.5. REGLES DE CONSTRUCTION ET D'INSTALLATION	6
1.5.1. Documents réglementaires	6
1.5.2. Cadre général	6
1.6. CONTEXTE DU PROJET ET OBJECTIF DE L'OPERATION	7
1.7. AMIANTE ET PLOMB	7
2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	8
2.1. NORMES ET REGLEMENTATIONS APPLICABLES	8
2.1.1. Documents techniques – Courants forts	8
3. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COURANTS FORTS PREPARATOIRES.....	10
3.1. DEPOSE / CURAGE	10
3.2. INSTALLATIONS DE CHANTIER	10
4. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COURANTS FORTS	11
4.1. BILAN DE PUISSANCE	11
4.2. OUVRAGES DE BRANCHEMENT	11
4.3. COFFRET PASA	12
4.4. RESEAU DE TERRE	12
4.4.1. Description des travaux.....	12
4.4.2. Régime du neutre	12
4.4.3. Prise de terre – Conducteur de terre	12
4.5. TRANSFORMATEUR HT/BT	12
4.5.1. Description du matériel.....	13
4.6. AUTOTRANSFORMATEUR BT	13
4.7. CELLULE HTA	14
4.7.1. Caractéristiques électriques	14
4.7.2. Fusible HTA	15
4.7.3. Accessoires du tableau HTA	15
4.7.4. Descriptif des cellules type	16
4.8. TABLEAU GENERAL BASSE TENSION (TGBT)	18
4.9. GROUPE ELECTROGENE MOBILE	19
4.10. TABLEAU GENERAL BASSE TENSION PROVISoire	20
4.11. DISTRIBUTION	20
4.11.1. Canalisations.....	20





4.12. ALIMENTATIONS ELECTRIQUES EN ATTENTE	21
4.12.1. Alimentations électriques de l'établissement	21
4.13. TRAVAUX DE SECOND ŒUVRE	21



1. GENERALITES

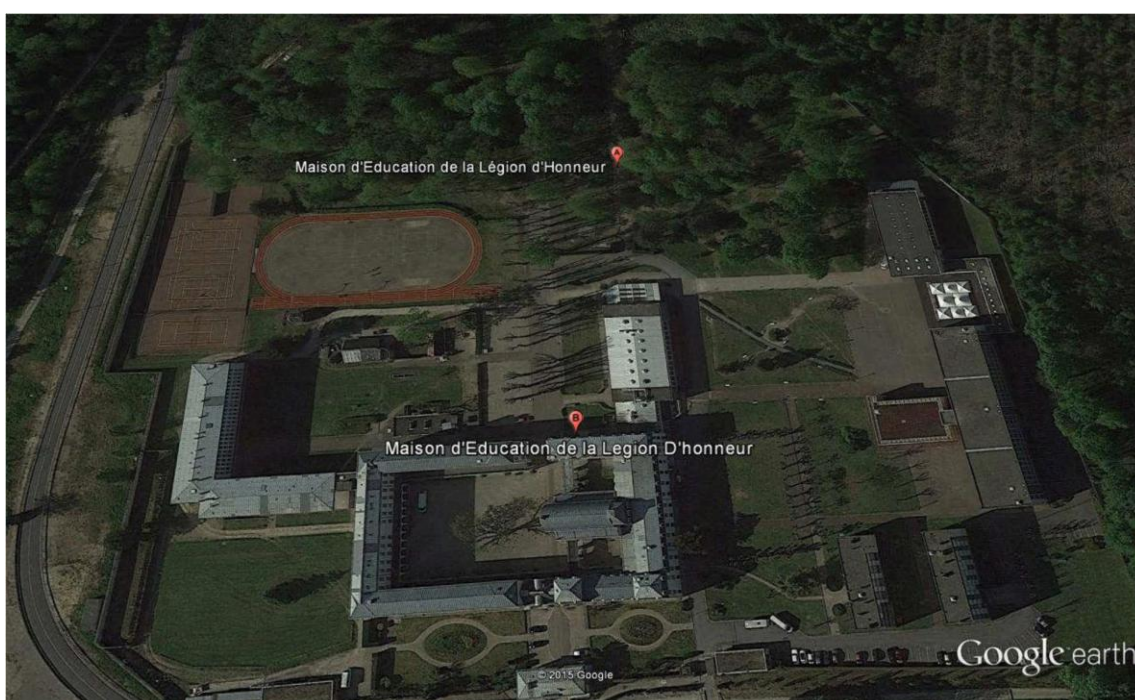
1.1. Objet des travaux

Le présent descriptif a pour objet de définir les travaux concernant la mise aux normes des équipements satellites du Tarif Vert de la maison d'éducation de la Légion d'Honneur à Saint-Germain-en-Laye (78).

1.2. Présentation du site

Les différents bâtiments du site seront :

- Administration et chapelle.
- Ancien internat.
- Nouvel internat.
- Réfectoire.
- Scolaire (externat) et nouveau bâtiment scolaire.
- Gymnase.
- Logement P1.
- Logement P2.
- Garages.
- Pavillon d'entrée.
- Ateliers.
- Petite Chapelle.
- Serre.
- Chaufferie.





1.3. Classement du bâtiment

L'établissement est classé en ERP (Etablissement Recevant du Public) avec des parties habitation.

1.4. Présentation sommaire des travaux

1.4.1. Description des travaux d'électricité Courants Forts/Courants Faibles

Les travaux à réaliser comprennent

- Courants Forts (CFO) :
 - Les prestations d'installations électriques de chantier.
 - L'interface avec le Concessionnaire ENEDIS.
 - Remplacement du coffret PASA.
 - Remplacement du Transformateur.
 - Remplacement des cellules HTA.
 - Remplacement du TGBT.
 - La distribution CFO des équipements.
 - Les équipements de l'établissement (prises, commandes, l'éclairage normal, l'éclairage de sécurité, ...).
 - Les alimentations en attente pour les autres lots.
 - L'installation d'un groupe électrogène durant les travaux.

Liste non exhaustive.

1.4.2. Contraintes du projet

- Modification du chauffage de la Grande Chapelle : suppression des radiants alimentés au gaz qui sont remplacés par des panneaux rayonnants électriques :
 - 6 panneaux électriques de puissance 2200 W.
 - 6 panneaux électriques de puissance 2400 W.
 - 1 CTA débit 2500 m³/h de puissance à chaud de 30 kW.
 - Etude de la possibilité du passage au tout électrique de la cuisine alimentée au gaz.
- Equipements actuellement en place pour 3 repas jour/500 élèves et 60 personnels :
 - 4 friteuses 120 kW.
 - 2 fours 40 kW.
 - 4 feux et grille 36 kW :
 - Passage de moteurs et pompes du Tri 200 au triphasé 400.



1.5. Règles de construction et d'installation

1.5.1. Documents réglementaires

Dans son marché, le Titulaire devra tenir compte que les installations seront conformes aux règles de l'Art. Elles seront obligatoirement soumises au respect des lois, des décrets, des normes françaises, arrêtés, documents techniques unifiés et règlements officiels applicables aux travaux décrits à réaliser à la date de la remise des offres.

Si en cours de travaux, de nouveaux textes entraient en vigueur, le Titulaire devra en avertir le Maître d'Œuvre pour établir un éventuel avenant.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur ne pourra prétendre à la méconnaissance d'un texte entrant dans l'élaboration du présent programme.

À la fin des travaux, l'Entrepreneur est tenu de fournir une attestation de conformité de ses installations aux normes et règlements en vigueur.

Le Titulaire est aussi obligé de mettre en conformité ses installations avec les observations et les mises au point de l'organisme de contrôle choisi par le Maître d'Œuvre ou le Maître d'Ouvrage.

Les prescriptions des DTU (Documents Techniques Unifiés) relatives aux travaux du présent corps d'état seront appliquées.

Le matériel utilisé dans ces installations sera conforme aux normes françaises (NF) lorsqu'elles existent tant en ce qui concerne sa fabrication que sa mise en œuvre. Les règles professionnelles ou exemples de solutions émanant d'organismes officiels (CSTB, UCH, PROMOTELEC...) destinés à répondre aux dispositions réglementaires en utilisant les règles de l'art, seront utilisés en priorité.

Nota : La liste des documents énumérés ci-dessous n'est pas exhaustive. En particulier, toutes les instructions et règles émanant de services ou organismes officiels font partie des documents à prendre en considération.

1.5.2. Cadre général

- Code Civil.
- Code de l'Urbanisme.
- Code de la Construction et de l'Habitation.
- Code du Travail.
- Code de la Santé Publique.
- Règlement Sanitaire Départemental.
- Règlement de sécurité contre l'incendie.
- Normes Françaises (normes homologuées, enregistrées, expérimentales et fascicules de documentation).
- Lois, décrets, arrêtés et circulaires ministérielles applicables aux installations concernées.
- Documents Techniques Unifiés.
- Règles professionnelles.
- Règles de construction relatives à l'accessibilité des personnes handicapées aux établissements recevant du public et locaux d'habitation.





- Conditions imposées par les Services de Sécurité (Nationaux, Départementaux et Communaux), l'Inspection du Travail et la Sécurité Sociale.
- Norme NF C 15.100 : Installations électriques.
- Avis technique du CSTB.
- Prescriptions des compagnies concessionnaires locales.
- Normes RT2012, RE2020.
- Les lois, décrets, arrêtés et circulaires ministérielles applicables aux installations concernées.
- Les documents du REEF.
- Les normes de l'AFNOR.
- Des classements, homologations et agréments

1.6. Contexte du projet et objectif de l'opération

Les travaux de remplacement concernent essentiellement les installations suivantes :

- Equipements généraux HTA.
- Tableaux électriques Basse Tension.
- Distribution principale du bâtiment.

1.7. Amiante et plomb

Le RAAT nous confirme la présence d'amiante détecté dans le local TGBT.

Le diagnostic amiante sera joint en annexe du présent CCTP.

Le titulaire devra prévoir d'effectuer ses travaux sous-section 3.





2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1. Normes et réglementations applicables

2.1.1. Documents techniques – Courants forts

- N.F. C 14.100 - Installations de branchement à basse tension.
- N.F. EN 62.305 - Protection contre la foudre.
- N.F. C 62.411 - Matériel de branchement et analogue.
- N.F. C 15.100 - Installations basse Tension - Règles.
- N.F. C 15.900 – Mise en œuvre et cohabitation des réseaux de puissance et des réseaux de communication dans les installations des locaux d'habitation, du tertiaire et analogues.
- N.F. EN 61439-1 et 2 – Définition des responsabilités du constructeur d'origine et du constructeur d'ensembles.
- UTE C. 15.103 U - Choix des matériels électriques en fonction des influences externes.
- UTE C. 15.105 U - Détermination des sections de conducteurs - Choix des dispositifs de protection.
- UTE C. 15.106 U - Section des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle.
- UTE C. 15.107 U - Caractéristiques des canalisations préfabriquées et choix des dispositifs de protection.
- UTE C. 15.520 - Canalisation – Modes de pose – Connexions.
- N.F. C. 15.531 – Protection contre les surtensions d'origine atmosphérique.
- UTE C. 18.510 - Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique.
- N.F. C. 20.010 – Règles communes aux matériels électriques – Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes.
- N.F. C 20.030 – Règles communes aux matériels électriques – Règles de sécurité relatives à la protection contre les chocs électriques.
- D.T.U. N° 70.1 - Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation.
- D.T.U. N° 70.2 – Installations électriques des bâtiments à usage collectif, bureaux et assimilés, blocs sanitaires et garages.
- Arrêté du 4 juin 1973 portant sur la classification des matériaux et éléments de construction par catégorie selon leur comportement au feu.
- Arrêté du 2 octobre 1978 blocs autonomes d'éclairage de sécurité utilisés dans les établissements recevant du public.
- Arrêté du 26 février 2003, version consolidée au 24 juin 2008 – Relatif aux circuits et installations de sécurité.
- Arrêté du 17 mars 2011 modifiant l'arrêté du 1er août 2006 relatif à l'accessibilité des logements aux personnes handicapées (décret Handicap 2006).
- Arrêté du 19 avril 2012 relatif aux normes d'installation intéressant les installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs.





- Arrêté du 20 avril 2012 relatif au dossier technique des installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs.
- Arrêté du 26 avril 2012 relatif aux normes définissant les opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ainsi que les modalités recommandées pour leur exécution.
- Arrêté du 19 juin 2015 modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation
- Arrêté du 12 janvier 2017 relatif aux données concernant la localisation géographique et les caractéristiques techniques des stations et des points de recharge pour véhicules électriques.
- Arrêté du 12 janvier 2017 précisant les dispositions relatives aux identifiants des unités d'exploitation pour la recharge des véhicules électriques.
- Décrets n°83-721 et 83-722 du 2 août 1983 relatifs à l'éclairage des lieux de travail et règles relatives à l'éclairage des lieux de travail pour la conception et la construction de bâtiments professionnels.
- Décret n°2010-1016 du 30 août 2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail.
- Décret n°2010-1017 du 30 août 2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques.
- Décret n°2010-1018 du 30 août 2010 portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail.
- Décret n°2010-1118 du 22 septembre 2010 relatif aux opérations sur les installations électriques et dans leur voisinage.
- Décret n°2016-968 du 13 juillet 2016, Arrêté du 13 juillet 2016 et modificatif du 3 février 2017 relatif aux installations dédiées à la recharge des véhicules électriques ou hybrides rechargeables.
- Décret n°2017-26 du 12 janvier 2017 relatif aux infrastructures de recharge pour véhicules électriques et portant diverses mesures de transposition de la directive 2019/94/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs.
- Normes relatives à l'interface batterie / véhicule : ISO 8714 et ISO 8715.
- Norme NFC 32.070 : Essais des câbles électriques soumis au feu.
- N.F. C 71.800 - BAES d'évacuation dans les ERP et ERT.
- N.F. C 71.801 - BAES d'ambiance dans les ERP et ERT.
- N.F. C 71.820 et 830 - Tests automatique et maintenance des BAES.
- Directive Européenne 2004/108/CE, relative à la Compatibilité électromagnétique.
- Directive Européenne 95/16/CE, relative au marquage "CE".
- Loi handicap 2005-102 du 11 février 2005.
- Délibération CRE de novembre 2016.
- Conclusions de mission Parcs de Stationnement de juin 2016.
- Règlement ERP type PS.





3. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COURANTS FORTS PREPARATOIRES

3.1. Dépose / curage

Le présent lot devra le curage des équipements non conservés.

Les équipements non conservés sont les suivants :

- Cellules HTA ;
- Transformateur HT/BT ;
- Coffret PASA ;
- TGBT ;
- Tableaux Divisionnaires ;
- Liaisons HT ;
- Liaisons BT entre le TGBT et les TD.

3.2. Installations de chantier

Une installation de chantier sera réalisée sur la zone en travaux. Cette installation sera mise à disposition pour l'ensemble des entreprises présentes sur le site.

Pour l'ensemble des travaux :

- La mise en place d'un disjoncteur général de chantier.
- L'alimentation du coffret général de chantier par câble souple mécaniquement protégé.
- Un tableau général de protection affecté aux protections des alimentations des coffrets de chantier.

Pour les travaux généraux de chantier :

- Une distribution en câbles souples protégés mécaniquement vers les coffrets de chantier.
- Les coffrets de chantier dans la zone de travaux en nombre suffisant.
- L'éclairage de chantier.
- L'éclairage de sécurité de chantier.
- Un local base vie sera fournie par la MOA.

Les installations d'équipements de chantier devront faire l'objet d'une vérification par un organisme de contrôle agréé, les frais relatifs à ce contrôle spécifique sont à la charge du Titulaire.



4. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COURANTS FORTS

4.1. Bilan de puissance

GRANDE CHANCELLERIE DE LA LEGION D'HONNEUR	
BILAN DE PUISSANCE ELECTRIQUE	
DESIGNATION	Puissance en kVA
Puissance maximale atteinte	322
Equipements ajoutés	
Friteuse	120
Fours	40
Feux et grille	36
Chauffage électrique	27,6
IRVE	30
Total général arrondi	575,6

Nota : Ce bilan de puissance est effectué sous réserve de nouvelles mesures de puissance. Il tient compte des relevés de consommation fournis.

4.2. Ouvrages de branchement

Dans le cadre des travaux, il n'est pas prévu de réutilisation de la distribution et du comptage existant.

Le bâtiment fera l'objet d'un branchement « à puissance surveillée » (comptage anciennement Tarif Vert).

Le coffret de raccordement comptage existant sera conservé.

Le disjoncteur de branchement sera également conservé.

Un changement de tarification sera à prévoir.

Le câblage entre le coffret de coupure, le combiné interrupteur / disjoncteur et le panneau de comptage sera à la charge du Titulaire. En amont du coffret de coupure, le câblage est à réaliser par ENEDIS.

Le panneau de comptage sera implanté en local technique CFO.





4.3. Coffret PASA

Dans le cadre des travaux, il sera prévu le remplacement du coffret PASA.

Le coffret ITI-PASA sera de SCHNEIDER – gamme SM6-24 ou équivalent.

Le coffret est composé de :

- 2 cartes mesure/détection de défaut.
- 1 carte mesure de tension.
- 1 modem RTC.
- 1 batterie alimentation secourue (12V 38Ah)

4.4. Réseau de terre

4.4.1. Description des travaux

La prise de terre est existante. Le titulaire devra le remplacement de celle-ci.

L'installation du réseau de terre comprendra :

- La vérification de la valeur de terre, avec la rédaction d'une fiche de relevés ;
- La distribution de terre (conducteur de protection) ;
- Les liaisons équipotentielle de mise à la terre des masses métalliques ;
- Les liaisons équipotentielles spécifiques.

4.4.2. Régime du neutre

Le site possède deux régimes de neutre.

Un des régimes de neutre de l'installation est du type T.T. (mise directe du neutre et des masses métalliques d'utilisation à la terre).

L'autre régime de neutre est du type I.T (Neutre relié à la terre via un dispositif et masses métalliques reliées à la terre).

4.4.3. Prise de terre – Conducteur de terre

La valeur ohmique de la prise de terre devra être conforme à la NF C 15.100. La valeur de prise de terre devra être en adéquation avec la valeur du dispositif différentiel la plus élevée. L'entreprise devra vérifier la valeur de la prise de terre.

Les deux parties terminales de cette boucle de terre seront ramenées sur la borne principale de terre, implantée dans le local TGBT.

4.5. Transformateur HT/BT

Le poste de transformation existant sera remplacé dans le cadre du projet.

Ce transformateur est de marque France Transfo :

- Type huile ;
- Tension Primaire 20kV ;



- Tension secondaire 410V.

4.5.1. Description du matériel

Le nouveau transformateur aura les caractéristiques suivantes :

Puissance :	630 kVA
Tension assignée :	24 kV
Tension de service :	20 kV
Fréquence Industrielle :	50 Hz
Indice de protection :	IP 31 (sauf le fond IP 21)
Température ambiante de fonctionnement :	-5°C à 40°C
Couleur :	RAL 9002

Constitution :

- 4 galets de roulement plats orientables,
- 4 orifices de levage,
- Trous de halage sur châssis,
- 2 emplacements de mise à la terre,
- Une plaque signalétique (côté HTA) sur l'enveloppe externe,
- 2 étiquettes d'avertissement "danger électrique" (signal T10),
- Barrettes de commutation des prises de réglage (manœuvrables hors tension),
- Barres de couplage HTA avec raccordement sur plages vers le haut,
- Raccordement BT sur plages vers le haut,
- 1 procès-verbal d'essais individuels et une notice d'installation, de mise en service et de maintenance,
- 1 enveloppe métallique de protection IP 31 (sauf le fond IP 21).

4.6. Autotransformateur BT

Actuellement, certaines pompes de la chaufferie sont alimentés Triphasé 220/230V.

Le site est équipé d'un autotransformateur 220V/380V.

Le titulaire devra le remplacement de cet autotransformateur. Il sera dû la fourniture, pose et raccordement d'un autotransformateur au caractéristiques suivantes :

- Autotransformateur Triphasé ;
- IP21 ;
- Puissance 160 kVA ;
- 400V-230V ou 230V-400V par réversibilité compensée jusqu'à 16 kVA ;
- Borne primaire câble souple section : 150 mm² ;
- Borne secondaire câble souple section : 150 mm² ;



- Conforme à la norme IEC 60076-11 ;

4.7. Cellule HTA

La rame HTA existante est composée de cellules de type Vercors M6 dont la maintenance peut être à ce jour difficilement réalisée.

La rame HTA est composée de la façon suivante :

- Une cellule interrupteur arrivée ;
- Une cellule interrupteur départ ;
- Une cellule de protection.

La tension d'utilisation est de 24kV.

Dans le cadre du présent projet, il est dû la fourniture et la mise en œuvre d'un tableau HTA.

Les spécifications des équipements concernés sont définies ci-après. Les cellules seront équipées du système SMARSET des établissements SCHNEIDER ou équivalent.

4.7.1. Caractéristiques électriques

Tension assignée	24 kV
Tension de service	20 kV
Fréquence assignée	50 Hz
Tension de tenue à fréquence industrielle	50 kV
Tension de tenue aux chocs de foudre	125 kV
Courant de court-circuit assigné	12,5 kA
Durée de court-circuit	1 s
Courant de crête	31,5 kA
Courant assigné du jeu de barres	400 A

Indice de protection

Indice de protection	IP 3X
----------------------	-------

Installation

Hauteur minimum de plafond	2150 mm
Distance minimum du mur arrière	140 mm
Distance minimum face avant	1400 mm
Dégagement minimum côté gauche	22 mm
Dégagement minimum côté droit	22 mm



4.7.2. Fusible HTA

Il sera dû la fourniture et la mise en œuvre des fusibles dans les cellules HTA de protection des transformateurs.

Important : pour chaque poste, il sera dû la fourniture d'un jeu de fusibles de remplacement qui seront à mettre à disposition du Maître d'Ouvrage. Ils seront conservés dans l'emballage constructeur.

Les fusibles à prévoir pour les cellules suivantes : - 2 cellules de protection transformateurs poste de transformation pilier Sud.

4.7.3. Accessoires du tableau HTA

Dans le cadre de la présente proposition, il est prévu 1 lot d'accessoires par tableau HTA décomposé comme ceci :

- 1 Râtelier pour 2 jeux de fusibles
- 1 jeu de 3 fusibles de rechange par calibre de transformateur et par local physique
- 1 Lot d'accessoires de sécurité comprenant :
 - 1 perche de sauvetage 45 kV
 - 1 perche absence tension
 - 1 affiche (soins aux électrisés) AF 20B
 - 1 plaque nom du poste PR 11
 - 1 plaque sur porte PR 10
 - 1 tabouret isolant 24kV
 - 1 coffret à fenêtre pour gants
 - 1 paire de gants isolants
 - 1 bloc d'éclairage portable
 - 1 extincteur à poudre 5 kg.

c Poste HTA SM6 : Cellules HTA de gauche à droite (jeu de barres en 400 A)

Type	Fonction	Désignation	Libellé client
IM	IM	Interrupteur	Arrivée 1
IM	IM	Interrupteur	Arrivée 2
QM	QM	Interrupteur fusibles	Protection GH

4.7.4. Descriptif des cellules type

IM : Cellule interrupteur, type IM (375 mm)

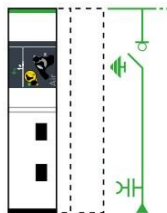


Photo non contractuelle

- 1 jeu de barres tripolaires : 400A
- 1 interrupteur-sectionneur et sectionneur de terre, 400A
- 1 commande motorisée type CD2 48 Vcc
- 1 déclencheur d'ouverture de type MX 48Vcc
- 1 déclencheur de fermeture de type XF 48 Vcc
- 3 indicateurs de présence de tension
- 3 plages de raccordement pour 1 câble sec unipolaire
- 1 verrouillage de boucle P1 avec serrure à clé plate RONIS
- 1 jeu de 7 contacts auxiliaires comprenant :
 - 2 contacts à Ouverture et 3 à fermeture sur interrupteur
 - 1 contact à Ouverture et 1 à fermeture sur S.M.A.L.T.
- 1 résistance chauffante 50W protégée par disjoncteur C60 avec contact OF
- 1 tore homopolaire BTF100R
- 1 jeu de 3 tores phases SCTR500/1
- 1 caisson BT H=450mm équipé de :
 - Relais de protection P5U20
 - Boutons poussoirs (marche / arrêt) + 1 local distance + 2 voyants (marche / arrêt)

QM : Cellule combiné interrupteur-fusibles, type QM (375mm)

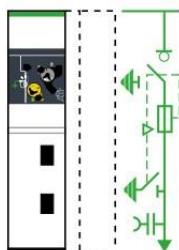


Photo non contractuelle





- 1 jeu de barres tripolaires : 400A
- 1 interrupteur-sectionneur et sectionneur de terre, 200A
- 1 commande motorisée type CD2 48 Vcc
- 1 déclencheur d'ouverture de type MX 48Vcc
- 1 déclencheur de fermeture de type XF 48 Vcc
- 1 jeu de 3 fusibles Soléfuse ou Fusarc adapté au calibre du transformateur
- 3 indicateurs de présence de tension
- Verrouillage HTA/TRANSFO/BT C4 avec serrure à clé RONIS
- 1 jeu de 7 contacts auxiliaires comprenant :
 - 2 contacts à Ouverture et 3 à fermeture sur interrupteur
 - 1 contact à Ouverture et 1 à fermeture sur S.M.A.L.T.
 - 1 contact de signalisation électrique de fusion fusible 1 O/F
 - 3 plages de raccordement pour 1 câble sec unipolaire (maxi 95 mm²) par phase
 - 1 résistance chauffante protégée par disjoncteur C60 avec contact OF
 - 1 tore homopolaire BTF100R
 - 1 jeu de 3 tores phases SCTR500/1
 - 1 caisson BT H=450mm équipé de :
 - Relais de protection P5U20
 - Boutons poussoirs (marche / arrêt) + 1 local distance + 2 voyants (marche / arrêt)





4.8. Tableau Général Basse Tension (TGBT)

Un Tableau Général Basse Tension (TGBT), sera installé en local technique en lieu et place de l'existant. Il sera prévu un seul tableau électrique pour tout l'établissement.

Le Titulaire prévoira la fourniture, la pose et le raccordement du nouveau Tableau Général Basse Tension (TGBT) 400 V.

Le TGBT sera alimenté par le transformateur situé dans le même local.

Une modification de tension sera prévue en effet, le TGBT existant est raccordé sur deux tension différentes, TRI 200V et TRI 410V.

Ce TGBT 400 V sera implanté dans le Poste HT / BT.

Le Tableau Général Basse Tension sera constitué par la juxtaposition de cellules préfabriquées réalisées à partir de constituants standardisés, modulaires, polyvalents et interchangeables formant un ensemble indéformable. Il sera de type KOHLER – SORELL – gamme ATLANTIS ou équivalent.

Cet équipement disposera d'une possibilité d'extension sur une des extrémités par adjonction de cellules. Toutes dispositions devront être prévues à cet effet, en particulier des éclisses sur les jeux de barres.

Les circuits desservant les locaux accessibles au public seront protégés et commandés indépendamment de ceux desservant les locaux non accessibles au public.

Les circuits desservant les locaux contenant une baignoire ou une douche devront être protégés par dispositif différentiel haute sensibilité 30mA à leur origine.

Le principe de protection et répartition des circuits sera le suivant :

- Borniers latéraux (phases, neutre, terre).
- Etiquettes de couleur blanche (courant normal).
- Interrupteur de coupure générale associé à une bobine de déclenchement à émission de tension ;
- Voyant de présence tension de type LED ;
- Un parafoudre PFr protection contre les surtensions transitoires d'origine atmosphérique.
- 1 jeu de barre ou répartiteur courant normal.
- 1 Disjoncteur général tétrapolaires 4 x 1000A.
- Disjoncteurs de protection « Tableaux Divisionnaires » de différentes calibres :
 - C400N
 - NS250N
 - NS160N
 - C125N
 - 63A
- Disjoncteurs généraux tétrapolaires 4 x 40A différentiels 30 mA « Prise de courant non public » avec en aval des disjoncteurs uni+N 2x16A par groupe de PC normale.
- Disjoncteurs généraux tétrapolaires 4 x 40A différentiels 30 mA « Prise de courant ménage » avec en aval des disjoncteurs uni+N 2x16A par groupe de PC ménage.
- Disjoncteurs uni+N 2x16A avec contact OF/SD différentiel 30mA « Poste de travail ».
- Disjoncteurs divers équipements suivant tableau du chapitre 4.9 Alimentations force spécifiques.





- Compteur du tableau électrique et sous-compteurs.
- Un collecteur de terre.

Liste non limitative.

Compris tous les accessoires de montage, câblage, repérage, etc...

Les équipements sont repérés sur leur face avant par étiquette gravée, de façon à identifier chaque type de terminal en indiquant exactement l'équipement commandé et le repère correspondant aux schémas.

Les informations concernant les équipements force (calibre, différentiel ou non, protection bipolaire ou tétrapolaire, ...) sont à confirmer par les Lots concernés et notes de calculs en phase d'exécution. L'entreprise devra effectuer pour son étude, un recensement des différents équipements auprès des Lots techniques.

Les sélectivités ampèremétriques et chronométriques devront être respectées pour un bon résultat de fonctionnement de l'ensemble, sans qu'aucune perturbation ne puisse se produire.

Chaque départ sera repéré (protection et câblage en tableau, boîte de dérivation, câblage en local, ...).

4.9. Groupe Electrogène Mobile

Pour permettre la réalisation des travaux de remplacement des installations HT/BT de la Grande Chancellerie, il sera nécessaire pendant la phase de remplacement des équipements (Cellules, Transformateur, TGBT) de mettre en œuvre une installation de groupe électrogène.

Ce groupe électrogène sera installé à proximité du local HTA/BT.

Cette installation qui sera prévue pour 1 semaine sera composée d'un GE.M de 200 kVA avec fonctionnement « couplage à l'arrêt et/ou en charge ».

Le Titulaire du présent lot devra s'assurer que le groupe électrogène soit toujours équipé d'une réserve de carburant nécessaire à son bon fonctionnement.

La cuve d'un GE de 200KVA étant en moyenne de 300 litres, l'Entrepreneur devra prévoir l'ajout d'une cuve complémentaire afin de maintenir l'autonomie du groupe électrogène pendant la durée des travaux.

Le groupe sera installé à proximité du poste de transformation (voir photo ci-dessous).

Il sera raccordé dans le TGBT en lieu et place des câbles d'alimentation du secours du TGBT qui seront déconnectés, sortis proprement du TGBT et reconnectés à la fin des travaux.

Il sera dû à ces travaux :

- La fourniture et la mise en œuvre d'un GEM de 200 kVA avec 72H d'autonomie,
- Le TD GEM provisoire,
- L'ensemble des cheminements, percements et mise en œuvre nécessaire au parfait secours électrique des installations,
- Le démarrage de la station GEM sera piloté par les ordres de démarrage (ensemble des câblages et essais à prévoir),
- La mise en service et essais de l'installation.





Caractéristiques :

- Capacité de réservoir : 300L
- Puissance nominale : 200kVA
- Consommation à charge PRP : 40,8 l/h soit environ 979 l/j.

Il sera également prévu une cuve sous le groupe électrogène de 3000L ou à proximité.

4.10. Tableau Général Basse Tension Provisoire

Ce tableau sera de type Prisma ou équivalent, sa profondeur ne devra pas excéder 40 cm, il sera mis en œuvre dans le local TGBT ou sur un emplacement à proximité du local TGBT.

Ce tableau qui assurera la distribution de l'ensemble des distributions inférieures à 125A ne regroupera que des disjoncteurs de type modulaire.

Le disjoncteurs concernés seront définis en « phase chantier ».

Le châssis sera constitué d'une ossature métallique et de rails permettant de recevoir les protections modulaires provisoires.

Cet équipement sera du type ossature PRISMA Plus – Système P de SCHNEIDER (ou équivalent) avec porte translucide. Le châssis permettra de recevoir :

- Les protections principales de type disjoncteurs COMPACT NSX ou ACTI9 iC 60 de SCHNEIDER (ou équivalent).

- Les protections divisionnaires de type disjoncteurs ACTI9 iC 60 de SCHNEIDER (ou équivalent).

L'ensemble sera déposé à la fin des travaux de remplacement du TGBT.

Les prestations doivent également prévoir les dévoiements, prolongations et raccordements des distributions concernées ceci bien sûr en fonction des besoins (sections identiques aux existants).

4.11. Distribution

4.11.1. Canalisations

L'ensemble des canalisations courants forts nécessaires à cette rénovation sera réalisé en câble U1000 RO2V.

Ces câbles auront les caractéristiques suivantes :

- Ame :



- Cuivre nu,
- Massif ou câble suivant la section selon la norme NF C 32.013 (CEI 228).
- Enveloppe isolante des conducteurs : - Polyéthylène réticulé (PR) suivant NF C 32.090.
- Enveloppe extérieure :
 - Polychlorure de vinyle (PVC) suivant NF C 39.090 de couleur noire,
 - Réaction au feu - C2 - NF C 32.070.

Les câbles des distributions seront repérés par un système fixe et indélébile, ceci aux tenants et aboutissants.

Les sections seront préconisées en fonction des intensités à mettre à disposition.

Les canalisations électriques alimentant les ventilateurs de désenfumage ne doivent pas comporter de protection contre les surcharges, mais seulement contre les courts-circuits. Elles doivent être dimensionnées.

***Nota :** Suite à l'application de la nouvelle NFC 15-100, le type de câble est susceptible de changer, cela afin de se conformer à la réglementation européenne (« **Afin de répondre aux exigences de l'arrêté du 17 mai 2024 en matière d'Euroclasses, de nouveaux câbles Cca s2, d2, a2 devraient apparaître sur le marché** »).*

La date d'application de cette nouvelle norme n'est pas encore définie.

4.12. Alimentations électriques en attente

4.12.1. Alimentations électriques de l'établissement

EQUIPEMENT	LOCALISATION	PUISSANCE	QUANTITE
Panneaux électriques	A définir	2,2 kW monophasé	6
Panneaux électriques	A définir	2,4 kW monophasé	6
CTA	A définir	30 kW triphasé	1
IRVE	A définir	11 kW triphasé	3

4.13. Travaux de second œuvre

Dans le cadre du présent projet de rénovation des installations et équipements HT/BT, les travaux de second œuvre du local ne sont pas prévus au présent marché.

