

Annexe 4 : PRESENTATION COURANTS FORTS

SOMMAIRE :

1	PRÉAMBULE	2
	1.1 ABRÉVIATIONS – TERMINOLOGIE	2
2	LIVRAISON	3
	2.1 LIVRAISON 20 000 VOLTS TARIF VERT	3
	2.2 LIVRAISON SEGMENTS C4 ET C5 (TARIFS RÉGLEMENTÉ JAUNE ET BLEU).....	4
3	POSTE DE DISTRIBUTION	5
	3.1 INVENTAIRE.....	5
4	POSTE DE TRANSFORMATION	7
	4.1 INVENTAIRE.....	7
5	PRODUCTION ÉLECTRIQUE	15
6	ARMOIRES ÉLECTRIQUES.....	17
7	ÉCLAIRAGE DE LA SALLE DES SÉANCES	19
8	ONDULEURS.....	20
9	ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ.....	22
	9.1 LUMINAIRE SUR SOURCE CENTRALE.....	22
	9.2 BLOC AUTONOME D'ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ.....	22
10	PARATONNERRES.....	23
	10.1 BÂTIMENT I ET Y : 64 BOULEVARD SAINT MICHEL	23
	10.2 BÂTIMENT RA - 26 RUE DE VAUGIRARD.....	23
	10.3 BÂTIMENT D : HÔTEL DE LA PRÉSIDENTE	24
	10.4 BÂTIMENT A : PALAIS DU LUXEMBOURG	24
	10.5 BÂTIMENT RB - 36 RUE DE VAUGIRARD.....	25
11	INFRASTRUCTURE DE RECHARGE POUR VÉHICULE ÉLECTRIQUE	26

1 PRÉAMBULE

Cette annexe décrit les installations de courant fort à maintenir dans le cadre du présent contrat. Les principales installations y sont décrites.

Sur ces divers réseaux, ne sont pas détaillés les câblages, fileries, boîtes de raccordement adaptateurs, alimentations, divers accessoires, etc. qui participent aux bons fonctionnements des réseaux. Tous ces équipements sont à maintenir et font partie intégrante du contrat.

1.1 Abréviations – terminologie

Abréviation	Libellé
API	Automate Programmable Industriel
EDF	Électricité De France
GTE	Gestion Technique Électrique
ITI	Interface de Téléconduite des Interrupteurs
PASA	Permutateur Automatique de Source d'Alimentation
PD	Poste de Distribution
PLE	Poste de Livraison Électrique
SF6	Hexafluorure de soufre
TC	Transformateurs de Courant
TGBT	Tableau Général Basse Tension
TNC	Terre-Neutre Confondu
TNS	Terre-Neutre Séparé

2 LIVRAISON

2.1 Livraison 20 000 volts Tarif Vert

Le Palais et ces dépendances :

La livraison de l'EDF est assurée en 20 kV par 3 câbles dont 1 de secours :

- 1 câble travail « 1B262 » de puissance 13/17MVA
- 1 câble travail « 3B262 » de puissance 13/17MVA
- 1 câble secours « 3A262 » de puissance 13/17MVA

Le local électrique de livraison est implanté au 1^{er} sous-sol du 36 rue Vaugirard (R0779b) et comprend 2 postes PLE Force et PLE Lumière.

Le PLE Force est raccordé en double dérivation, constitué de cellules de marque ABB (mis en service en 2011) :

- 1 cellule interrupteur motorisé de type IM3 EDF SECOURS
- 1 cellule interrupteur motorisé de type IM3 EDF TRAVAIL
- 1 cellule comptage de type TT
- 1 cellule protection transformateur de type DDC
- 1 Relais de type SEPAM 2000 de marque Schneider Électric
- 1 coffret chargeur 48 V du relais SEPAM
- 1 coffret PASA

Le PLE Lumière est raccordé en coupure d'artère constitué de cellules de marque ABB (mis en service en 2011) :

- 1 cellule interrupteur motorisé de type IM3 EDF SECOURS
- 1 cellule interrupteur motorisé de type IM3 EDF TRAVAIL
- 1 cellule comptage de type TT
- 1 cellule protection transformateur de type DDC
- 1 Relais de type SEPAM 2000 de marque Schneider Électric
- 1 coffret chargeur 48 V du relais SEPAM
- Unité de contrôle Easergy ITI 3

Une GTE, de marque Schneider Electric, est dédiée à la gestion des communications avec les SEPAM (Détection du manque tension), ainsi qu'à la mise à disposition d'informations pour les systèmes de supervision. Cette GTE intègre notamment :

- 1 Module d'alimentation électrique TSXPSY2600
- 1 Processeur PL7 format double TSXP572623
- 1 Module Ethernet TCP/IP ETY PORT
- 1 Module d'entrées tout ou rien TSX DEY32D2K
- 2 Module embase 16 entrées TOR de raccordement ABE7H16R21

Le synoptique de ces installations est joint au présent dossier en annexe 6.

L'ensemble immobilier du 64 boulevard Saint-Michel :

La livraison de l'EDF est assurée en 20 kV par 2 câbles dont 1 de secours :

Palais du Luxembourg et ses dépendances *Exploitation, maintenance préventive et corrective des installations techniques de courant fort, courants faibles, chauffage, ventilation, climatisation, désenfumage et plomberie*

1 câble travail « 3B263 » de puissance 13/17MVA
 1 câble secours « 1C262 » de puissance 13/17MVA

Le local électrique de livraison est implanté au 1^{er} sous-sol du 64 boulevard Saint-michel (I0567) et comprend 1 poste PLE 64.

Le PLE 64 est raccordé en double dérivation constitué de cellules de marque Schneider Électric (mis en service en 2015) :

- 1 cellule interrupteur-sectionneur motorisé de type DDM Gamme SM6 coupure dans le gaz SF6 - EDF SECOURS
- 1 cellule interrupteur-sectionneur motorisé de type DDM Gamme SM6 coupure dans le gaz SF6 - EDF TRAVAIL
- 1 cellule interrupteur-sectionneur porte fusible type QM 375 Gamme SM6
- Unité de contrôle Easergy ITI 3

2.2 Livraison segments C4 et C5 (Tarifs réglementé Jaune et Bleu)

Les ensembles immobiliers relevant du segment C4 sous tarif réglementé Jaune :

Segment	Tarif réglementé	Localisation
C4	Tarif Jaune	20 RUE DE TOURNON
C4	Tarif Jaune	77 RUE BONAPARTE
C4	Tarif Jaune	46 RUE DE VAUGIRARD
C4	Tarif Jaune	58 BD SAINT-MICHEL
C4	Tarif Jaune	4 RUE CASIMIR DELAVIGNE
C4	Tarif Jaune	75 RUE BONAPARTE
C4	Tarif Jaune	LONGPONT SUR ORGE
C4	Tarif Jaune	20 RUE DE VAUGIRARD

Les ensembles immobiliers relevant du segment C5 sous tarif réglementé Bleu :

Segment	Tarif réglementé	Localisation
C5	Tarif Bleu	55 B RUE D'ASSAS
C5	Tarif Bleu	11 RUE SERVANDONI
C5	Tarif Bleu	92 BD RASPAIL
C5	Tarif Bleu	92 BD RASPAIL
C5	Tarif Bleu	12 RUE DE LA SOURCE

3 POSTE DE DISTRIBUTION

Le Palais et ses dépendances :

Chacun des deux postes PLE Force et PLE Lumière alimente un ensemble de six cellules qui se trouvent dans le PD1 situé au 3ème sous-sol du 36 rue de Vaugirard (R0951).

Chacune de ces cellules alimente un des 6 postes électriques répartis sur le site.

3.1 Inventaire

Le PD1 de marque Schneider Electric, mis en service en 2000, rénové partiellement en 2015 et 2019 comprenant :

Pour les installations issues du PLE Force :

- 6 cellules interrupteur-sectionneur motorisées fusible avec TC, type QMC, Gamme SM6
- 3 Relais de type SEPAM 2000
- 3 Relais de type SEPAM S48
- 1 coffret chargeur 48 V des relais SEPAM
- 1 cellule interrupteur fusible transformateur de tension, type CM, Gamme SM6
- 1 cellule motorisée interrupteur deux arrivées, type NSM, Gamme SM6
- 1 Relais de type talus T200S
- 1 cellule interrupteur-sectionneur de couplage type IMB Gamme SM6

Pour les installations issues du PLE Lumière :

- 6 cellules interrupteur-sectionneur motorisées fusible avec TC, type QMC, Gamme SM6
- 3 Relais de type SEPAM 2000
- 3 Relais de type SEPAM S48
- 1 coffret chargeur 48 V des relais SEPAM
- 1 cellule interrupteur fusible transformateur de tension, type CM, Gamme SM6
- 1 cellule motorisée interrupteur deux arrivées, type NSM, Gamme SM6
- 1 Relais de type talus T200S
- 1 cellule interrupteur-sectionneur de couplage type IMB Gamme SM6

Une armoire GTE est installée dans le local R0960.

Fabriquée par Schneider Electric, cette armoire GTE est conçue pour assurer la gestion des communications avec les relais SEPAM (détection de manque de tension). Elle permet également la gestion des opérations de délestage et de relestage des cellules HT QMC, le démarrage des groupes électrogènes, ainsi que la transmission d'informations vers les systèmes de supervision.

L'armoire GTE comprend notamment :

- 2 Automates redondants équipés :
 - Rack 4 positions Ethernet BME XBP 0400
 - Module d'alimentation électrique BMX CPS 2000
 - CPU M580 redondant (Hot Standby) BME H58 2040K
 - Connecteur RJ45 pour CPU M580 HSBY avec liaison de synchro cuivre 490NAC0100
 - Adaptateur de connexion BME NOC 0321.2
- 1 Câble de communication Ethernet Liaison HSBY VDIP181X460x0
- 3 passerelles Ethernet Modbus RS485 EGX150.
- 1 alimentation à découpage ABL8RPS24100
- 1 rack entrée / sortie déportées équipé :
 - 1 Rack 6 positions BME XBP 0602
 - 2 alimentations Module d'alimentation X80 BMX CPS 4002
 - 1 Module de communication pour rack déporté BME CRA 312 10
 - 1 Module numériques 64 entrées BMX DDI 6402K
 - 1 Module numériques 32 entrées BMX DDI 3202K
- 1 Switch managé TCSESM083F23F0
- 6 Module embase 16 entrées TOR de raccordement ABE7H16R21
- 3 Cordon 40 broches 2xHE10 BMX FCCX03

Le synoptique de ces installations est joint au présent dossier en annexe 6.

4 POSTE DE TRANSFORMATION

Chaque poste électrique est équipé de deux transformateurs de type sec 20 000 V/410V d'une puissance unitaire allant de 630 kVA à 1 600 kVA suivant les postes.

Les installations peuvent fonctionner sur un seul des deux ensembles en couplant le réseau dit « Force » sur le réseau « Lumière » et inversement, au niveau du poste de distribution.

Au niveau de chaque poste, un système de couplage manuel est prévu au niveau du TGBT (Tableau Général Basse Tension). En revanche, les transformateurs ne peuvent pas être mis en parallèle.

Le régime de neutre pour le Palais et ses dépendances, alimentés par le poste de distribution 20 000 V, est de type TNS.

Pour l'ensemble immobilier situé au 64 boulevard Saint-Michel, le régime de neutre, à partir du poste de transformation 20 000 V, est de type TNC de l'armoire 13100 jusqu'au TGBT, puis de type TNS en aval du TGBT.

4.1 Inventaire

Le Palais et ses dépendances :

Poste 1 - 36 rue de Vaugirard Local R0960 et R0951

Localisé dans le PD1 en R0951 et mis en service en 2019 :

- 1 transformateur 20KV/400V 1600KVA issu de la cellule QMC N°20 pour le réseau FORCE
- 1 transformateur 20KV/400V 1600KVA issu de la cellule QMC N°30 pour le réseau LUMIERE

Localisé dans le P1 en R0960 et mis en service en 2019 :

- 1 TGBT Force/Lumière de marque Schneider – de type Okken forme 4B à tiroirs débrochables
 - 2 Marsterpacks de type NW25H1 (disjoncteurs généraux débrochables)
 - 1 Marsterpack de type NW25HA (interrupteur de couplage débrochable)
 - Un API permettant de gérer les informations HT des cellules QML/QMF, les signaux TOR câblés en basse tension (BT), ainsi que les données de mesure (COM) issues des disjoncteurs NSX équipé :
 - 1 Rack 12 emplacements BMX XBP 1200
 - 1 Module d'alimentation électrique BMX CPS 2010
 - 1 CPU M340 BMX P342020
 - 1 Coupleur Modbus/TCP BMX NOE0110
 - 5 Modules numériques 64 entrées BMX DDI 6402K

Palais du Luxembourg et ses dépendances *Exploitation, maintenance préventive et corrective des installations techniques de courant fort, courants faibles, chauffage, ventilation, climatisation, désenfumage et plomberie*

- 2 Modules numériques 64 Sortie BMX DDO 6402K
 - 18 Modules embase 16 entrées TOR de raccordement ABE7H16R21
 - 7 Modules embase 16 sortie TOR de raccordement ABE7R16T210
- 1 rack entrée / sortie déportées équipé :
 - 1 Rack 6 emplacements BMX XBP 600
 - 1 Module d'alimentation électrique BMX CPS 2010
 - 3 Modules d'entrées numériques 64 entrées BMX DDI 6402K
 - 1 Module de sorties numériques 64 sorties BMX DDO 6402K
 - 7 Modules embase 16 entrées TOR de raccordement ABE7H16R21
 - 3 Modules embase 16 sortie TOR de raccordement ABE7R16T210

Poste 2 – Centre Sud et Ouest au Palais du Luxembourg Local A0570/A0569Localisé en A0570 et mis en service en 2019 :

- 2 cellules interrupteurs-sectionneurs d'arrivée, type IM, Gamme SM6
 - Issu de la cellule QMC N°21 du PD1 pour la FORCE
 - Issu de la cellule QMC N°28 du PD1 pour la LUMIERE
- 2 cellules interrupteurs-sectionneurs fusibles, type QM, Gamme SM6

Localisé en A0569 :

- 1 transformateur 20KV/400V 630KVA pour le réseau FORCE (Mis en service en 2019)
- 1 transformateur 20KV/400V 630KVA pour le réseau LUMIERE (Mis en service en 2019)
- 1 TGBT Force/Lumière (mis en service en 2010) à tiroirs débrochables équipé de matériel Schneider
 - 2 Marsterpacks de type NT10 H1 (disjoncteurs généraux débrochables)
 - 1 Marsterpack de type NT10 HA (interrupteur de couplage débrochable)
 - 1 API permettant de gérer les informations HT des cellules QML/QMF, les signaux TOR câblés en basse tension (BT), ainsi que les données de mesure (COM) issues des disjoncteurs NSX équipé :
 - 1 rack 8 emplacements TSXRKY8
 - 1 Module d'alimentation électrique TSXPSY1610
 - 1 CPU PL7 premium TSXP57353
 - 1 Coupleur de communication TSXPSCP114
 - 1 module de communication TSXETY4103
 - 6 Modules numériques 64 entrées TSXDEY64D2K
 - 1 Module numériques 32 entrées TSXDEY32D2K
 - 2 Modules embase 16 entrées TOR de raccordement ABE7H16R20

Poste 3 – Parking et Clémenceau au Palais du Luxembourg Local L1139

- 2 cellules interrupteurs-sectionneurs d'arrivée, type IM, Gamme SM6 (mises en service en 2012)
 - Issu de la cellule QMC N°45 du PD1 pour la FORCE
 - Issu de la cellule QMC N°50 du PD1 pour la LUMIERE
- 2 cellules interrupteurs-sectionneurs fusibles, type QM, Gamme SM6 (mises en service en 2012)
- 1 transformateur 20KV/400V 1250KVA pour le réseau FORCE (Mis en service en 2019)
- 1 transformateur 20KV/400V 1250KVA pour le réseau LUMIERE (Mis en service en 2019)
- 1 TGBT Force (mis en service en 2012) à tiroirs débrochables équipé de matériel Schneider
 - 1 Marsterpacks de type NT16 H1 (disjoncteur général débrochable)
 - 1 Marsterpack de type NT16 HA (interrupteur de couplage débrochable)
 - Un API permettant de gérer les informations HT des cellules QML/QMF, les signaux TOR câblés en basse tension (BT), ainsi que les données de mesure (COM) issues des disjoncteurs NSX équipé :
 - 1 rack 8 emplacements TSXRKY8
 - 1 Module d'alimentation électrique TSXPSY2600M
 - 1 CPU PL7 premium TSXP572623M
 - 1 extension de mémoire TSXMRPC448K
 - 1 module de communication TSXSCY21601
 - 1 Coupleur de communication TSXPSCP114
 - 5 Modules numériques 64 entrées TSXDEY64D2K
 - 1 Module numériques 32 entrées TSXDEY32D2K
 - 1 Module numériques 64 sortie TSXDSY64T2K
 - 2 Modules embase 16 entrées TOR de raccordement ABE7H16R20
- 1 TGBT Lumiere (mis en service en 2012) à tiroirs débrochables équipé de matériel Schneider
 - 1 Marsterpacks de type NT16 H1 (disjoncteurs généraux débrochables)

Poste 4 – Nord et Est au Palais du Luxembourg Local A0632

- 2 cellules interrupteurs-sectionneurs d'arrivée, type IM, Gamme SM6 (mises en service en 2017)
 - Issu de la cellule QMC N°45 du PD1 pour la FORCE
 - Issu de la cellule QMC N°50 du PD1 pour la LUMIERE
- 2 cellules interrupteurs-sectionneurs fusibles, type QM, Gamme SM6 (mises en service en 2017)
- 1 transformateur 20KV/400V 630KVA pour le réseau FORCE (Mis en service en 2017)
- 1 transformateur 20KV/400V 630KVA pour le réseau LUMIERE (Mis en service en 2017)
- 1 TGBT Force (mis en service en 2017) de marque Schneider – de type Okken forme 4B à tiroirs débrochables
 - 1 Marsterpacks de type NT10 H1 (disjoncteur général débrochable)
 - 1 Marsterpack de type NT10 HA (interrupteur de couplage débrochable)
 - Un API permettant de gérer les informations HT des cellules QML/QMF, les signaux TOR câblés en basse tension (BT), ainsi que les données de mesure (COM) issues des disjoncteurs NSX équipé :
 - 1 Rack 12 emplacements BMX XBP 1200
 - 1 Module d'alimentation électrique BMX CPS 2010
 - 1 CPU M340 BMX P342020
 - 1 Coupleur Modbus/TCP BMX NOE0110
 - 5 Modules numériques 64 entrées BMX DDI 6402K
 - 2 Modules numériques 64 Sorties BMX DDO 6402K
 - 18 Modules embase 16 entrées TOR de raccordement ABE7H16R21
 - 6 Modules embase 16 sortie TOR de raccordement ABE7R16T210
 - 1 rack entrée / sortie déportées équipé :
 - 1 Rack 6 emplacements BMX XBP 600
 - 1 Module d'alimentation électrique BMX CPS 2010
 - 3 Modules d'entrées numériques 64 entrées BMX DDI 6402K
 - 1 Module de sorties numériques 64 sorties BMX DDO 6402K
 - 9 Modules embase 16 entrées TOR de raccordement ABE7H16R21
 - 3 Modules embase 16 sortie TOR de raccordement ABE7R16T210
- 1 TGBT Lumiere (mis en service en 2017) de marque Schneider – de type Okken forme 4B à tiroirs débrochables
 - 1 Marsterpacks de type NT10 H1 (disjoncteurs généraux débrochables)

Poste 5 – Servandoni au 11-13 rue Servandoni Local GS706

- 2 cellules interrupteurs-sectionneurs d'arrivée, type IM, Gamme SM6 (mises en service en 2016)
 - Issu de la cellule QMC N°45 du PD1 pour la FORCE
 - Issu de la cellule QMC N°50 du PD1 pour la LUMIERE
- 2 cellules interrupteurs-sectionneurs fusibles, type QM, Gamme SM6 (mises en service en 2016)
- 1 transformateur 20KV/400V 630KVA pour le réseau FORCE (mis en service en 2016)
- 1 transformateur 20KV/400V 630KVA pour le réseau LUMIERE (Mis en service en 2016)
- 1 TGBT Force (mis en service en 2016) de marque Schneider – de type Okken forme 4B à tiroirs débrochables
 - 1 Marsterpacks de type NT10 H1 (disjoncteur général débrochable)
 - 1 Marsterpack de type NT10 HA (interrupteur de couplage débrochable)
 - Un API permettant de gérer les informations HT des cellules QML/QMF, les signaux TOR câblés en basse tension (BT), ainsi que les données de mesure (COM) issues des disjoncteurs NSX équipé :
 - 1 Rack 12 emplacements BMX XBP 1200
 - 1 Module d'alimentation électrique BMX CPS 2010
 - 1 CPU M340 BMX P342020
 - 1 Coupleur Modbus/TCP BMX NOE0110
 - 4 Modules numériques 64 entrées BMX DDI 6402K
 - 1 Module numériques 32 sortie BMX DDO 3202K
 - 1 Module numériques 64 sortie BMX DDO 6402K
 - 16 Modules embase 16 entrées TOR de raccordement ABE7H16R21
 - 6 Modules embase 16 sortie TOR de raccordement ABE7R16T210
- 1 TGBT Lumiere (mis en service en 2016) de marque Schneider – de type Okken forme 4B à tiroirs débrochables
 - 1 Marsterpacks de type NT10 H1 (disjoncteurs généraux débrochables)

Poste 6 - 26 rue de Vaugirard Local R0920 et R921

- 2 cellules interrupteurs-sectionneurs d'arrivée, type IM, Gamme SM6 (mises en service en 2019)
 - Issu de la cellule QMC N°19 du PD1 pour la FORCE
 - Issu de la cellule QMC N°29 du PD1 pour la LUMIERE
- 2 cellules interrupteurs-sectionneurs fusibles, type QM, Gamme SM6 (mises en service en 2019)
- 1 transformateur 20KV/400V 800KVA pour le réseau FORCE (mis en service en 2019)
- 1 transformateur 20KV/400V 800KVA pour le réseau LUMIERE (mis en service en 2019)
- 1 TGBT Force / Lumière (mis en service en 2019) de marque Schneider – de type Okken forme 4B à tiroirs débrochables
 - 2 Marsterpacks de type NT12 H1 (disjoncteur généraux débrochables)
 - 1 Marsterpack de type NT12 HA (interrupteur de couplage débrochable)
 - Un API permettant de gérer les informations HT des cellules QML/QMF, les signaux TOR câblés en basse tension (BT), ainsi que les données de mesure (COM) issues des disjoncteurs NSX équipé :
 - 1 Rack 12 emplacements BMX XBP 1200
 - 1 Module d'alimentation électrique BMX CPS 2010
 - 1 CPU M340 BMX P342020
 - 1 Coupleur Modbus/TCP BMX NOE0110
 - 1 Module numériques 64 entrées BMX DDI 6402K
 - 1 Modules numériques 32 Sorties BMX DDO 3202K
 - 1 Modules numériques 64 Sorties BMX DDO 6402K
 - 18 Modules embase 16 entrées TOR de raccordement ABE7H16R21
 - 6 Modules embase 16 sortie TOR de raccordement ABE7R16T210

Le synoptique de ces installations est joint au présent dossier en annexe 6.

L'ensemble immobilier du 64 boulevard Saint-Michel :**Poste 64 - 64 boulevard Saint Michel I0567 et I0560****Localisés en I0567 et mis en service en 2015 :**

- 1 transformateur 20KV/400V 800KVA issu de la cellule QM du PLE 64
- 1 Armoire dite C13100 équipé d'un Compact NS1250 N

Localisé en I0560 et mis en service en 2015 :

- 1 TGBT Force / Lumière de marque Schneider
 - 1 Compact de type NS1250 NA (disjoncteurs général débrochables)
 - 1 Compact de type NS1000 N (disjoncteurs batterie condensateur)

5 PRODUCTION ÉLECTRIQUE

L'énergie électrique de sécurité et de remplacement pour les installations issus du 20kva (hormis le 64 Boulevard Saint-Michel) est produite par une centrale groupes électrogènes.

Localisée dans en R0950 la centrale est équipée de 2 groupes électrogènes

- Un groupe électrogène Force GE2 de 1540 KVA MTU, mis en service en 2010
- Un groupe électrogène Lumière GE1 de 1540 KVA MTU, mis en service en 2019
- 1 transformateur 400V/20KV 1600KVA pour le GE2 allant vers de la cellule DM1-A N°B3 du local R0954
- 1 transformateur 400V/20KV 1600KVA pour le GE1 allant vers de la cellule DM1-A N°A3 du local R0954

Localisé en R0954 :

Secours force GE2 :

- Une armoire auxiliaire dédiée à GE2 Local R0954
- 1 Générateur Homopolaire de 46 KVA
- 2 Cellules motorisées Interrupteur-sectionneur, type IM, Gamme SM6
- 1 Cellule motorisée disjoncteur simple sectionnement, type DM1-A, Gamme SM6
- 1 Cellule motorisée interrupteurs-sectionneurs fusibles, type QM, Gamme SM6
- 2 Relais de type SEPAM S48 de marque Schneider Électrique
- 1 coffret chargeur 48 V des relais SEPAM
- 1 relais type FLAIR 23DM

Secours Lumière GE1 :

- Une armoire auxiliaire dédiée à GE1 Local R0954
- 1 Générateur Homopolaire de 46 KVA
- 2 Cellules motorisées Interrupteur-sectionneur, type IM, Gamme SM6
- 1 Cellule motorisée disjoncteur simple sectionnement, type DM1-A, Gamme SM6
- 1 Cellule motorisée interrupteurs-sectionneurs fusibles, type QM, Gamme SM6
- 1 Cellule interrupteur fusible transformateur de tension, type CM, Gamme SM6
- 2 Relais de type SEPAM S48 de marque Schneider Électrique
- 1 coffret chargeur 48 V des relais SEPAM
- 1 relais type FLAIR 23DM
- Une armoire commune dédiée à GE1/GE2

Les 2 groupes sont destinés à fournir une source de remplacement en cas d'absence secteur sur le jeu de barres « lumière » et/ou « force ».

Cette centrale de 2 groupes se couple en 20Kv en automatique sur absence secteur, en essai ou en manuel.

Le synoptique de ces installations est joint au présent dossier en annexe 6.

6 ARMOIRES ÉLECTRIQUES

Trois codes génériques sont utilisés pour désigner les armoires électriques :

- **AD** : Armoire Divisionnaire
- **AR** : Armoire de Répartition
- **AI** : Armoire inverseur

Ces codes sont suivis d'une ou plusieurs lettres indiquant leur fonction :

- **F** : Force
- **L** : Lumière
- **O** : Ondulée
- **S** : Sécurité

Le tableau ci-dessous liste le nombre d'armoire par bâtiment.

Le listing complet est précisé dans l'annexe 4a.

<i>Code</i>	<i>Libellé bâtiment</i>	<i>Total</i>
<i>A</i>	Palais du Luxembourg	347
<i>B</i>	Bâtiment de jonction	20
<i>C</i>	Petit Luxembourg Aile Est	22
<i>CA</i>	4 rue Casimir Delavigne	7
<i>CD</i>	6 rue Casimir Delavigne	7
<i>D</i>	Petit Luxembourg Aile ouest	28
<i>DP</i>	Pavillon de l'orangerie	2
<i>E</i>	Orangerie Férou	4
<i>GA</i>	6 rue Garancière	29
<i>GB</i>	8 rue Garancière	22
<i>GS</i>	11 rue Servandoni	20
<i>IY</i>	64 Bd Saint-Michel	50
<i>J</i>	20 rue de Tournon	22
<i>NA</i>	75 rue Bonaparte	13
<i>NB</i>	77 rue Bonaparte	13
<i>O</i>	36 Vaugirard Brique	22
<i>P</i>	36 Vaugirard Brique	16
<i>RA</i>	26 rue de Vaugirard	17
<i>RB</i>	36 rue de Vaugirard	40
<i>RD</i>	46 rue de Vaugirard	11
<i>T1</i>	Abri Musée	1
<i>T2</i>	Abri Présidence	2
<i>U</i>	Jardin du Luxembourg	1
<i>UA</i>	Jardin Pavillon Nord-Est	1
<i>UB</i>	Jardin Buvette Est (Viala)	1
<i>UC</i>	Jardin Champignon des Gar Nord	1
<i>UD</i>	Jardin Pavillon Nord-Ouest	3
<i>UE</i>	Jardin Pavillon Sud-Ouest	2
<i>UF</i>	Fontaine Médicis	1
<i>UG</i>	Jardin Champignon des Gar Sud	1
<i>UH</i>	Dépot concessionnaires	1
<i>UI</i>	Infirmierie	3
<i>UJ</i>	Jardin d'enfants - Crèche	1
<i>UL</i>	Sanitaires de la Roseraie	1
<i>UM</i>	Kiosque à musique	1
<i>UN</i>	Pavillon Guynemer	5
<i>UR</i>	Pavillon Raynal	3
<i>US</i>	Serres	3
<i>UV</i>	Pavillon Davioud (Vavin)	4
<i>UX</i>	Préau Est	1
<i>X</i>	Longpont sur Orge	3
<i>Z</i>	13 rue Garancière	7
<i>Total général</i>		759

7 ÉCLAIRAGE DE LA SALLE DES SÉANCES

L'éclairage est principalement composé de :

- 23 Projecteurs de type ALTISLED G3 -396L (3 modules) MB-930/957/930 de chez THORN, ou équivalent, 22 en services et 1 en stock pour la maintenance
- 1 module externe de pilotage en stock pour la maintenance
- 6 Projecteurs de type STELLA 42658 de chez ERCO
- 12 Projecteurs de type STELLA 77533 de chez ERCO
- 12 Projecteurs de type STELLA 77535 de chez ERCO
- 9 Projecteurs de type ELP WW de chez MARTIN
- 4 Projecteurs de type LUMENIRIS Medium Base Mount de chez LUMENPULSE
- 4 Projecteurs de type LUMENIRIS Medium Base Mount de chez LUMENPULSE
- 4 Projecteurs de type ELP WW de chez MARTIN
- 86 Modules THALYA de chez SOKA
- 71 modules Casambi pour le pilotage de l'ensemble
- 1 Armoire électrique équipée d'un inverseur de source dans le local A2053
- 4 Pupitres de commande, un dans le petit hémicycle en A0165, un dans les tribunes en A0283b, un dans l'armoire électrique en A2035 et un dans le local du mainteneur en R0162

8 ONDULEURS

Liste des onduleurs installés, accompagnée de leurs années de mise en service et de leurs puissances :

<i>N° Local</i>	Bât.	Désignation Bât,	Nom de l'équipement	Date de mise en service	Puissance
<i>A0572</i>	A	Palais	Galaxy VS	25/08/2020	Tetra - 120KVA
<i>A0558a</i>	A	Palais	Galaxy VS	25/08/2020	Tetra - 120kVA
<i>A0637</i>	A	Palais	Galaxy 300	12/04/2018	Mono - 10KVA
<i>A0782</i>	A	Palais	Galaxy 5500	01/01/2018	Tetra - 60KVA
<i>A0784</i>	A	Palais	Galaxy 5500	08/05/2018	Tetra - 60KVA
<i>D0507</i>	D	Petit Luxembourg Ouest	MGE Comet	01/10/1998	Tetra - 20 KVA
<i>GA704</i>	GA	6 rue Garancière	Galaxy 300	29/04/2015	Tetra - 40KVA
<i>GB0709</i>	GB	8 rue Garancière	MGE Comet	28/08/1997	Mono - 20KVA
<i>I0523C</i>	I	A. Comte	Galaxy 300	25/09/2014	Mono - 30KVA
<i>IB559</i>	I	A. Comte	Smart-UPS On-Line	20/01/2021	Mono - 10KVA
<i>IB561A</i>	I	A. Comte	Smart-UPS On-Line	04/02/2017	Mono - 10KVA
<i>L2122b</i>	L	Palais	Easy UPS 3M	10/11/2020	Tetra - 120KVA
<i>L1137h</i>	L	Palais	Galaxy 7000	11/07/2021	Tetra - 160KVA

<i>L2163a</i>	L	Palais	Galaxy 300	30/04/2015	Tetra - 30kVA
<i>L2157</i>	L	Palais	Galaxy 300	11/02/2015	Tetra - 10kVA
<i>L2199</i>	L	Palais	Galaxy VS	14/03/2023	40KVA
<i>Na909</i>	Na	75 rue Bonaparte	Smart-UPS On-Line	22/03/2017	Mono - 10KVA
<i>Nb808</i>	Nb	77 rue Bonaparte	Smart-UPS On-Line	01/01/2015	Mono - 10KVA
<i>R0927</i>	RA	26 rue de Vaugirard	Galaxy 5500	15/05/2019	Tetra - 120KVA
<i>R0866</i>	RB	36 rue de Vaugirard	Galaxy 5500	02/05/2019	Tetra - 120KVA
<i>RD151</i>	RD	46 rue de Vaugirard	Smart-UPS On-Line	28/10/2013	Mono - 6KVA
<i>S0603a</i>	S	Palais	Galaxy VS	27/08/2021	Tetra - 60KVA
<i>UN502</i>	UN	Pavillon Guynemer	Smart-UPS On-Line	11/08/2014	Mono - 15KVA
<i>DP009</i>	DP	Pavillon de l'orangerie	Easy UPS SRVS	11/08/2014	Mono - 6KVA

Le listing complet est précisé dans l'annexe 4a.

9 ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ

9.1 Luminaire sur Source Centrale

Le système de sécurité choisi pour l'éclairage du Palais du Luxembourg (A), du bâtiment de jonction (B), ainsi que du Petit Luxembourg, aile Est (C) et aile Ouest (D), ainsi que pour l'ensemble des bâtiments GA, GB, GC, Gr, Gs et GT, repose sur une source centrale sécurisée. Ce système intègre des balises hautes et basses réparties sur deux réseaux distincts : un réseau permanent et un réseau non permanent. Certains luminaires, comme les lustres et les appliques murales, sont alimentés simultanément par les réseaux 230V et 110V. Pour assurer la commutation entre ces deux tensions, des inverseurs 230V/110V ont été installés.

Le tableau ci-dessous liste le nombre de chargeurs 110Vcc.

Code	Libellé code	Bâtiment	Libellé bâtiment
A0560-CHAR-S	A0560 Chargeur 110Vcc	A	Palais du Luxembourg
D0518B-CHAR-S-1	D0518b Chargeur 110Vcc	D	Petit Luxembourg Aile ouest
D0518B-CHAR-S-2	D0518b Chargeur 110Vcc	D	Petit Luxembourg Aile ouest
GS802-CHAR-S	GS802 Chargeur 110Vcc	GS	11 rue Servandoni
L1133-CHAR-S	L1133 Chargeur 110Vcc	A	Palais du Luxembourg
R0767A-CHAR-S	R0767a Chargeur 110Vcc	C	Petit Luxembourg Aile Est

9.2 Bloc Autonome d'Éclairage de Sécurité

Pour le reste des bâtiments, les installations d'éclairage et de sécurité sont gérées par des BAES et BAAS, commandés à distance par des télécommandes blocs de secours, principalement installés dans les armoires Lumières.

10 PARATONNERRES

10.1 Bâtiment I et Y : 64 boulevard Saint Michel

Le bâtiment est protégé par un paratonnerre Saint Elme SE15 d'avance à l'amorçage de 60 μ s. La protection est de niveau I suivant la NF C 17-102.

À 5 m au-dessus des zones qu'il protège, un paratonnerre SE15 a un rayon de protection de 79 m.

Le paratonnerre est fixé en déport de la cheminée centrale, il est connecté à une prise de terre spécifique de type piquets alignés par l'intermédiaire d'un conducteur de descente cheminant sur l'angle Nord-Ouest du bâtiment.

Les fixations sont réalisées par 3 attaches au mètre par pattes à zinc, attaches ardoises et crampons maçonnerie.

La descente est équipée en partie basse d'une borne de coupure, d'un fourreau de protection, au pied de la descente un regard accueil un raccord mécanique pour la connexion au fond de fouille.

L'ancien paratonnerre radioactif a été déposé suivant la procédure de l'Andra.

La prise de terre mesurée par la méthode de Wener, a une valeur de : 8,3 Ω .

10.2 Bâtiment RA - 26 rue de Vaugirard

La protection du bâtiment est réalisée par la mise en place d'un paratonnerre Saint Elme SE15 fixé en déport d'édicule d'ascenseur.

Ce paratonnerre permet en plus de la protection du bâtiment 26 rue de Vaugirard, la protection partielle du bâtiment de jonction (bâtiment B) entre le Palais (bâtiment A) et la Présidence (bâtiment D).

Ce paratonnerre est connecté par un conducteur méplat cuivre étamé à une prise de terre située dans la courette intérieure.

Les fixations utilisées pour la descente sont des crampons maçonnerie et pattes d'étanchéité pour la terrasse étanche (courette).

La descente est équipée en partie basse d'une borne de coupure, d'un fourreau de protection, au pied de la descente un regard accueil un raccord mécanique pour la connexion au fond de fouille.

La prise de terre mesurée par la méthode de Wener, a une valeur de : 9,2 Ω .

10.3 Bâtiment D : Hôtel de la Présidence

La protection du bâtiment est réalisée par la mise en place d'un paratonnerre Saint Elme SE15 fixé en déport de la cheminée centrale. Le paratonnerre est rehaussé par un ensemble de mâts rallonges.

Ce paratonnerre permet en plus de la protection de la présidence, la protection partielle du bâtiment de jonction (bâtiment B) entre le Palais (bâtiment A) et la Présidence (bâtiment D).

Avec le paratonnerre du bâtiment RA au 26 rue Vaugirard, le bâtiment jonction (bâtiment B) est protégé contre les effets directs de la foudre.

Ce paratonnerre est connecté par un conducteur méplat cuivre étamé à une prise de terre existante. Le mât porte drapeau situé au-dessus de la porte d'entrée est interconnecté avec le réseau paratonnerre.

Les fixations utilisées sont des brides pour zinc, des fixations pour ardoises ainsi que des crampons maçonnerie.

La descente est équipée en partie basse d'une borne de coupure, d'un fourreau de protection, au pied de la descente un regard accueil un raccord mécanique pour la connexion au fond de fouille.

La prise de terre mesurée par la méthode de Wener a une valeur de : 5,9 Ω .

10.4 Bâtiment A : Palais du Luxembourg

La protection du bâtiment est réalisée par la mise en place de deux paratonnerres Saint Elme SE15 fixés au centre des dômes. Les paratonnerres sont rehaussés par un ensemble de mâts rallonges situés dans le prolongement des anciennes pointes par une pièce d'adaptation en acier galvanisé.

Chaque paratonnerre est connecté à deux circuits de mise à la terre (Terre 2, 3, 5 & 6).

La girouette centrale est interconnectée au circuit paratonnerre des dômes Est et Ouest.

Les mâts porte drapeau situés au-dessus des portes Nord et Sud sont mis à la terre (Terre 1 & 4).

Les fixations utilisées sont des brides pour zinc, des fixations pour ardoises ainsi que des crampons maçonnerie.

Chaque descente est équipée en partie basse d'une borne de coupure, d'un fourreau de protection.

Pour chaque prise de terre un regard accueil un raccord mécanique pour la connexion au fond de fouille.

Les prises de terre mesurées par la méthode de Wener, ont les valeurs suivantes :

- Terre n°1 : 9,1 Ω
- Terre n°2 : 7,5 Ω
- Terre n°3 : 7,2 Ω
- Terre n°4 : 6,8 Ω

Palais du Luxembourg et ses dépendances *Exploitation, maintenance préventive et corrective des installations techniques de courant fort, courants faibles, chauffage, ventilation, climatisation, désenfumage et plomberie*

- Terre n°5 : 4,24 Ω

- Terre n°6 : 9,4 Ω

10.5 Bâtiment RB - 36 rue de Vaugirard

La protection du bâtiment est réalisée par la mise en place d'une protection par paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) de type IONIFLASH MACH® NG 60 TF à $\Delta L = 60\text{m}$, monté à 5 mètres de hauteur au-dessus des diverses toitures. Le paratonnerre est rehaussé par un mât rallonge de 2 mètres de hauteur en acier galvanisé.

Les fixations des conducteurs, à raison de 3 au mètre, sont des colliers de serrage en inox pour les mâts rallonges, des plots support en ciment sur les toitures multicouche, des clips en inox avec rivets étanches sur les profilés métalliques, des agrafes en cuivre étamé sur les recouvrements des couvre-joints et de crampons en fer galvanisé sur les façades en maçonnerie.

Ce paratonnerre est connecté à deux circuits de terre par des conducteurs méplat en cuivre étamé.

Les deux descentes sont équipées en partie basse de bornes de coupure en laiton matricé. Les terres sont constituées de piquets alignés.

Les prises de terre mesurées par la méthode TAGG dite des « 62% » ont les valeurs suivantes :

- Terre n°1 : 8,95 Ω
- Terre n°2 : 9,53 Ω

11 INFRASTRUCTURE DE RECHARGE POUR VÉHICULE ÉLECTRIQUE

Le site est équipé d'un ensemble de dispositifs d'Infrastructure de Recharge pour Véhicules Électriques (IRVE), répondant à différents besoins d'usage.

Plusieurs types de bornes sont installés, allant de solutions simples de recharge à des équipements plus performants.

On distingue notamment :

- Des prises dédiées 3,7 kW : destinées à une recharge lente, adaptées à un usage prolongé ou à des véhicules restants stationnés sur une longue durée.
- Des bornes de recharge 7,4 kW : permettant une recharge accélérée, elles offrent un meilleur confort d'utilisation pour des véhicules en rotation plus fréquente.

Ces équipements sont principalement de marque HAGER, et répartis selon les zones d'activités du site afin d'optimiser l'accessibilité et la disponibilité pour les utilisateurs.

Le listing complet est précisé dans l'annexe 4a.