

LIEU & DATE

Paris, novembre 2024

MAÎTRISE D'OUVRAGE

AP-HP HÔPITAL BICÊTRE
78 avenue du Général Leclerc
94270 LE KREMLIN-BICÊTRE

MAÎTRISE D'ŒUVRE

ARCHITECTES
EMERGENCE ARCHITECTES
21 rue Chaptal
75009 PARIS

BET ELEC / FLUIDES :

GRUET INGENIERIE
183 av. Georges-Clémenceau
92000 NANTERRE

BET STRUCTURE - ECONOMIE :

EMERGENCE INGÉNIERIE
21 rue Chaptal
75009 PARIS

PROJET

AP-HP HÔPITAL BICÊTRE

HUMANISATION DU SERVICE D'HÉPATOPÉDIATRIE – PLOT F (R+5)

Bât. DANIEL ALAGILLE

78 avenue du Général Leclerc – 94270 Le Kremlin-Bicêtre

PRO-DCE indA

Lot 07 – ELECTRICITE COURANT FORT – COURANT FAIBLE – SSI

11 / 2024	A.P.S.	P.C.	A.V.P.	PRO-DCE.	MARCHÉ	CHANTIER	D.O.E.
PHASES				X			

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

Sommaire

1. - SPECIFICATIONS GENERALES.....	3
1.1. - NORMES ET REGLEMENTS	3
1.2. - PRESTATIONS INCLUES DANS L'OFFRE	4
1.3. - BASES ET HYPOTHESE DE CALCULS.....	6
1.4. - BILAN DE PUISSANCE	10
2. - SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	12
2.1. - PARTICULARITES DES TRAITEMENTS	12
2.2. - LIMITES DE PRESTATIONS.....	13
2.3. - MISE EN ŒUVRE TABLEAUX ELECTRIQUES.....	15
2.4. - MISE EN ŒUVRE CHEMIN DE CABLES.....	17
3. - DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	20
3.1. - TRAVAUX PREPARATOIRES	20
3.2. - INSTALLATION DE CHANTIER	21
3.3. - RESEAU DE TERRE	22
3.4. - ORIGINE CFO NORMAL ET ONDULEE.....	24
3.5. - TD NORMAL NEUF HÉPATOLOGIE PÉDIATRIE R+5	25
3.6. - TD ONDULÉ NEUF HÉPATOLOGIE PÉDIATRIE R+5	28
3.7. - REPORT GTE	30
3.8. - DISTRIBUTIONS PRINCIPALES ET SECONDAIRES	31
3.9. - APPAREILLAGE	33
3.10. - ÉCLAIRAGE INTERIEUR	35
3.11. - ÉCLAIRAGE DE SECURITE	36
3.12. - SYSTEME DE SECURITE INCENDIE	38
3.13. - PRECABLAGE INFORMATIQUE / TELEPHONE.....	40
3.14. - EQUIPEMENT ACTIF TELEPHONIQUE / INFORMATIQUE / TELEVISION	45
3.15. - RECEPTION ET DISTRIBUTION TELEVISION	46
3.16. - CONTROLE D'ACCES	47
3.16.1. - Généralités	47
3.16.2. - Portes contrôlées Type 1	47
3.16.3. - Portes contrôlées type 2	47
3.16.4. - Badges	47
3.16.5. - Verrouillage Electrique	47
3.16.6. - Formation	47
3.16.7. - Câblage.....	48
3.16.8. - Paramétrages, essais et mise en service	48
3.17. - SYSTEME APPEL MALADE.....	49

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

1. - SPECIFICATIONS GENERALES

1.1. - NORMES ET REGLEMENTS

Les installations devront être conformes aux règles de l'art, normes, règlement, décrets et arrêtés en vigueur à la date précisée dans les pièces administratives. En conséquence, l'entrepreneur sera tenu de se conformer aux prescriptions contenues dans ces documents, et en particulier :

- 1° - Code de la construction et d'urbanisme.
- 2° - Réglementation en matière d'électricité : lois, normes NF, décrets, arrêtés, ordonnances, circulaires, etc.
- 3° - L'ensemble des Documents Techniques Unifiés (DTU) et règles de calcul édités par le CSTB.
- 4° - L'ensemble des normes AFNOR, les publications de l'Union Technique de l'Electricité (UTE), les publications édités par la Commission Electrotechnique Internationale (CEI), les spécifications édités par la Commission Internationale de certification de conformité de l'Equipement Electrique (CEE), etc.
- 5° - Les méthodes de calcul réglementaires et les règles du REEF.
- 6° - Les recommandations relatives à l'éclairage des lieux de travail rédigés par l'Association Française de l'Eclairage (AFE).
- 7° - Les règlements en matière de Téléphonie, Télévision, Voix Donnée Image, Intrusion, Interphonie, Contrôle d'Accès, Sécurité Incendie, Appel Malade, Alarme Technique, etc.
- 8° - Le règlement sanitaire départemental type.
- 9° - Les règlements de Sécurité des Etablissements Recevant du Public (ERP) et des Etablissements Recevant des Travailleurs (ERT).
- 10° - Le Code du Travail.

En conséquence, l'entrepreneur sera tenu de se conformer aux prescriptions contenues dans l'ensemble de ces documents. Cette énumération, indicative et non limitative, n'exclut pas les textes ou règlements particuliers à des spécialités déterminées, ou à des cas d'espèce.

Les documents, textes et règlements applicables au projet sont ceux à ce jour en vigueur à la date de soumission. Dans le cas où un point du projet ne serait pas conforme à une publication en vigueur, l'entreprise devra le signaler au Maître d'Œuvre, avant la remise de son offre.

Tous les frais d'une modification du projet, une fois le marché passé, seront à la charge de l'entreprise. Si, en cours de travaux, de nouveaux documents entraient en vigueur, l'entreprise devrait établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service une installation conforme aux dernières dispositions.

Toute installation non conforme avec la nouvelle réglementation en fin de chantier serait totalement refusée.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

COURANTS FAIBLES :

Les installations seront réalisées conformément aux normes et textes législatifs, aux publications de l'APSA (en particulier NF.61970), de l'UTE, des règlements APMIS, de ORANGE, aux publications de TDF (Télédiffusion de France) ainsi qu'aux règles de l'Art en usage dans la profession, et aux normes UTE relatives à la compatibilité électromagnétique.

En conséquence, l'entrepreneur sera tenu de se conformer aux prescriptions contenues dans ces documents, et en particulier :

Pour ce qui concerne le téléphone :

- Décret N°73.525 du 12 juin modifiant le décret N° 69.596 du 14 juin 1969 / Décret du 14 juin 1969.
- Arrêté du 22 juin 1973 / Article D407, D407 1, D407 2, D407 3, du code des PTT (décret 73.526 du 12 juin 1973) / Article R.111.14 du code de la construction et habitation.

Pour ce qui concerne la télévision :

- Normes du groupe 9 de la classe C " Télécom - électronique " dont celles de la série NFC 90.1XX.
- Prescriptions de Télédiffusion de France (TDF).
- Prescriptions du Syndicat National en installations d'antennes et exploitants de réseaux de télédistribution.
- Certification COASEL.

1.2. - PRESTATIONS INCLUES DANS L'OFFRE

TRAVAUX :

La prestation de l'entreprise comprend en outre :

- Les calages et scellements des ouvrages dans leur position définitive,
- La fourniture et la pose de tous les accessoires nécessaires au fonctionnement des installations,
- La fourniture et la pose de tous les accessoires de protection et d'habillage,
- Toutes les prestations nécessaires au respect des normes en vigueur,
- Toutes les prestations de jointoiement avec le gros-œuvre, d'étanchéité et de calfeutrement,
- L'établissement des plans d'exécution des ouvrages qui seront soumis à l'approbation du bureau de contrôle et du Maître d'œuvre,
- La fourniture des procès-verbaux d'essais par un organisme agréé,
- La fourniture avant mise en fabrication des prototypes et échantillons demandés par le bureau de contrôle et le Maître d'œuvre,
- La protection des ouvrages et son entretien jusqu'à réception par le Maître d'Ouvrage,
- Tous les dispositifs de sécurité provisoires requis par le règlement d'hygiène et de sécurité,
- **Démarches administratives auprès des concessionnaires** ou tout type de demande de renseignements sur la nature des réseaux concédés à charge du titulaire du présent lot,
- Les réseaux de distribution d'électricité et de téléphone seront **conformes aux cahiers des charges d'ERDF et de Orange.**

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

PLANS D'EXECUTION :

Avant tout démarrage des travaux, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Bureau de Contrôle et du Maître d'œuvre les plans d'exécution des ouvrages avec la nomenclature et la description des éléments utilisés, la définition et les procès-verbaux d'essais de tous les accessoires prévus :

- **Plans d'exécution**, y compris coupes au droit des gaines techniques (cotées),
- **Notes de calcul** préalable à l'exécution à réaliser par le présent lot,

PROTOTYPE ET ECHANTILLONS :

L'entrepreneur du présent lot devra fournir les échantillons des éléments décoratifs qui lui seront demandés pour examen, et éventuellement pour confirmation des performances et de l'aspect par les Maîtres d'œuvre, d'Ouvrage ou le Bureau de Contrôle.

Ces prototypes seront demandés au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

STOCKAGE SUR CHANTIER :

Les ouvrages livrés sur chantier, en attente de pose, doivent être stockés à l'abri des intempéries et des chocs, les conditions de stockage doivent être telles que :

- Les ouvrages ne subissent aucune déformation ou détérioration,
- Elles permettent le respect du règlement d'hygiène et de sécurité,
- Elles n'occasionnent aucune gêne vis à vis des tiers et des autres corps d'état.

PROTECTIONS TEMPORAIRES SUR CHANTIER :

L'entreprise doit le nettoyage et l'entretien de ses ouvrages jusqu'à la réception par le Maître d'Ouvrage.

En outre les protections temporaires, éventuellement mises en place en atelier, doivent si nécessaire être renforcées ou réparées après mise en œuvre et avant exécution de travaux susceptibles d'endommager les ouvrages.

Le prestataire du présent lot doit assurer la maintenance jusqu'à la réception des ouvrages.

NETTOYAGE :

En fin de chantier, l'adjudicataire du présent lot doit le nettoyage général de tous ses ouvrages. Il doit tenir compte des recommandations des fournisseurs quant aux produits à employer afin d'éviter toute détérioration.

En cas de non respect de cette règle, les dégradations entraînées du fait de l'utilisation d'un produit non compatible sont réputées à la charge de l'entreprise adjudicataire qui devra le remplacement des éléments dégradés.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

1.3. - BASES ET HYPOTHESE DE CALCULS

ECHAUFFEMENT :

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillage, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement sont celles indiquées par la norme C15-100 et les recommandations des constructeurs.

CHUTE DE TENSION :

Les chutes de tension ne doivent jamais dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal de l'utilisation alimentée par la canalisation intéressée.

L'entrepreneur devra respecter les directives de la norme C15.100 :

	Eclairage	Autres usages
Type A - Installations alimentées directement par un branchement à basse tension, à partir d'un réseau de distribution publique à basse tension	3%	5%
Type B - Installations alimentées par un poste de livraison ou par un poste de transformation à partir d'une installation à haute tension et installations de type A dont le point de livraison se situe dans le tableau général BT d'un poste de distribution publique.	6%	8%
Lorsque les canalisations principales de l'installation ont une longueur supérieure à 100 m, ces chutes de tension peuvent être augmentées de 0,005 % par mètre de canalisation au-delà de 100 m, sans toutefois que ce supplément soit supérieur à 0,5 %.		
Les chutes de tension sont déterminées d'après les puissances absorbées par les appareils d'utilisation, en appliquant le cas échéant des facteurs de simultanéité, ou, à défaut, d'après les valeurs des courants d'emploi des circuits.		

BILAN DE PUISSANCE :

Il est rappelé que les puissances indiquées dans toutes les pièces du dossier ne sont données qu'à titre indicatif et que l'Entrepreneur doit en demander confirmation aux corps d'état intéressés (chauffage, plomberie, etc.) de même que la nature du courant distribué. Tout écart sera pris en compte sans impact financier.

La détermination de la section des conducteurs sera élaborée en fonction : des chutes de tension ci-dessus précisées, des directives des tableaux de la norme C.15.100 et des facteurs ci-après :

Facteur de simultanéité :

Il varie en fonction du nombre de circuit par tableau et des niveaux de distribution.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

SECTION DES CONDUCTEURS :

Les facteurs d'utilisation et de simultanéité peuvent être utilisés pour déterminer les courants d'emploi intervenant dans le choix des sections des conducteurs et câbles, ainsi que dans le choix de l'appareillage.

A l'exception des installations à courant faible, en aucun cas la section des conducteurs ne sera inférieure à :

- **1,5 mm² Cuivre** : pour les circuits d'éclairage, de commande, alimentations de faible puissance.
- **2,5 mm² Cuivre** : pour les circuits prises de courant 10/16 A.
- **4 mm² Cuivre** : pour les circuits prises de courant 20 A.
- **6 mm² Cuivre** : pour les circuits terminaux de branchement 32 A.

Sauf indications contraires, les sections des canalisations sont indiquées pour des conducteurs en Cuivre; l'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'à l'exécution il ne pourra pas les remplacer par des conducteurs en aluminium.

PROTECTION - POUVOIR DE COUPURE :

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits doivent être compatibles avec le courant de court-circuit présumé en régime de crête.

Chaque circuit sera protégé contre :

- Les surcharges.
- Les courts-circuits.
- Les défauts d'isolement.

La protection sera omnipolaire, chaque conducteur actif étant protégé en fonction de sa section.

L'appareil choisi pour la protection devra obligatoirement disposer du pouvoir de coupure au moins égal au courant de court circuit susceptible de se développer en aval compte tenu de l'impédance de ligne.

Si l'appareil retenu ne possède pas de pouvoir de coupure suffisant, il sera associé à un jeu de fusibles à haut pouvoir de coupure. Si le circuit protégé aboutit à des machines tournantes, la fusion d'un fusible entraînera l'ouverture de l'appareil de coupure omnipolaire.

Les petits disjoncteurs seront de courbe B, C, D, MA, K et Z selon les indications des schémas ou l'utilisation :

- **Courbe B** : protection des générateurs, des personnes et grandes longueurs de câbles (en régime TN et IT).
- **Courbe C** : protection des câbles alimentant des récepteurs classiques.
- **Courbe D** : protection des câbles alimentant des récepteurs à fort courant d'appel.
- **Courbe MA** : protection des démarreurs moteurs.
- **Courbe K** : protection des câbles alimentant des récepteurs à fort courant d'appel.
- **Courbe Z** : protection des circuits électroniques.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

SELECTIVITE – FILIATION :

▪ Sélectivité :

Le choix des disjoncteurs doit permettre la sélectivité totale entre le TGBT et une armoire divisionnaire ou entre cette armoire divisionnaire et le coffret de zone.

L'entrepreneur s'attachera à obtenir une sélectivité la plus totale possible de telle façon qu'une surcharge ou un court-circuit soient arrêtés au niveau de la protection située immédiatement en amont.

L'entrepreneur soumettra une étude de sélectivité qui démontrera que si, exceptionnellement, il ne pouvait y parvenir, aucun appareil de coupure ne puisse souffrir d'un passage accidentel d'un courant de court-circuit qui a pris naissance en aval de lui.

▪ Filiation :

La filiation reste proscrite dans le choix des disjoncteurs. Chaque disjoncteur doit supporter seul l'intensité de court-circuit à laquelle il est soumis.

RESISTANCE MECANIQUE :

Cette part de calcul concerne particulièrement la tenue des matériaux aux efforts statiques, dynamiques et électrodynamiques. En conséquence, les installations telles que chemins de câbles, jeux de barres, serrurerie, supports, etc. doivent être calculées et adaptées à leurs fonctions pour ne pas subir de déformation et supporter des surcharges normales. Leur mise en œuvre doit être particulièrement soignée et les matériels utilisés de première qualité.

MODES ET NIVEAU D'ECLAIREMENT :

L'éclairage devra être réalisé au moyen d'appareils de bonne conception, de fabrication robuste et courante, faciles à nettoyer, de bon rendement, avec répartition convenable du flux lumineux (éclairage direct ou semi-direct). Ils seront du type LED.

Les commandes d'éclairage seront individualisées par locaux et incluses dans ces locaux. Elles pourront être assurées par l'intermédiaire d'un télérupteur lorsqu'il y aura plus de deux points de commande d'un même circuit ou lorsqu'il s'agira de commander tous circuits d'éclairage dans des locaux situés en zone modulable.

NOTA : *dans les locaux principaux, l'éclairage doit procurer aux utilisateurs un confort leur permettant d'exécuter de façon satisfaisante l'ensemble des activités qui leur est demandé. La réalisation pratique de ces conditions implique :*

- *Un niveau d'éclairage adapté.*
- *Une absence d'éblouissement.*
- *Un équilibre des luminances.*
- *Un mode d'éclairage bien choisi.*
- *Un entretien assuré.*

D'une manière générale, les niveaux d'éclairage seront :

- Eclairage moyen des Circulations : 100 lux
- Eclairage moyen des Escaliers : 150 lux
- Eclairage moyen des vestiaires, sanitaires, salles de bains, toilettes : 200 lux
- Eclairage moyen des bureaux :
 - Zone de travail : 500 lux sur plan utile à 80 cm du sol
- Zone environnante : 300 lux

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

- Eclairage moyen des locaux de réserves, dépôts, stockages : 200 lux
- Eclairage moyen des locaux techniques : 300 lux
- Eclairage moyen des Chambres :
 - Zone de travail : 500 lux sur lit
 - Zone environnante : 150 lux

L'entrepreneur doit vérifier et modifier si nécessaire les quantités et implantations des appareils d'éclairage afin de respecter les niveaux d'éclairage demandés compte tenu du matériel mis en œuvre.

Les niveaux d'éclairage ne doivent pas être inférieurs à ceux moyens des recommandations relatives à l'éclairage des lieux de travail rédigés par l'Association Française de l'Eclairage (AFE).

DIVISION DES INSTALLATIONS :

En règle générale, le principe est indiqué sur les plans et schémas.

Sauf indication contraire, il y aura au maximum séparément par circuit terminal huit prises de courant banalisées monophasées 10/16A, huit petits appareillages divers (ventilateurs, etc.) et un nombre de points lumineux égal à huit.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

1.4. - BILAN DE PUISSANCE

Bicêtre Hépatopédiatrie										
TD1										
Equipements électriques	Qté	Puis. Watt	Kt	Ku	Puis. VA Mono	Puis. VA Tri	ECL	PC Normal Petites forces	PC Méd	FM
Lustreries										
Lumières type 1	86	20,00	1,00	1,00	20		1 720			
Lumières type 2	6	20,00	1,00	1,00	20		120			
Lumières type 3	47	40,00	1,00	1,00	40		1 880			
Lumières type 4	32	10,00	1,00	1,00	10		320			
Lumières type 5	31	80,00	1,00	1,00	80		2 480			
Lumières type 6	3	22,00	1,00	1,00	22		66			
Prises de Courant MONO + Petites Forces										
PC 2P+T 10/16A	265	150	1,00	1,00	150			39 750		
Prises de Courant médicales MONO										
PC 2P+T 10/16A	186	150	1,00	1,00	150				27 900	
Forces Motrices et divers MONO										
Micro-Ondes	5	1 200	1,00	1,00	1 200					6 000
Lave Vaisselle	1	1 500	1,00	1,00	1 500					1 500
Ecran	1	50	1,40	1,00	70					70
VRV	1	5 000	1,40	1,00	7 000					7 000
Cassette	3	100	1,40	1,00	140					420
Régul CVC	15	200	1,00	1,00	200					3 000
Forces Motrices et divers TRI										
Sèche Linge	1	15 000	1,40	0,50		10 500				10 500
Lave Linge	1	15 000	1,40	0,50		10 500				10 500
Puis. Totale Installée (VA)		113 226			←		6 586	39 750	27 900	38 990
KS Simultanéité							0,90	0,30	0,50	0,70
Puis. Totale Résultante (VA)		59 095			←		5 927	11 925	13 950	27 293
Puis. Totale Utile (kVA)		59,1								
Puis. Totale Utile avec KE 1,3 (kVA)		76,8								
Intensité en triphasé		111,3								
Ks = Coef de simultanéité										
Ku = Coef d'utilisation										
Kt = Coef de transfert										
KE = Coef d'Extension										

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

Bicêtre Hépatopédiatrie									
TDO1									
Equipements électriques	Qté	Puis. Watt	Kt	Ku	Puis. VA Mono	Puis. VA Tri	PC Normal Petites forces	PC Méd	FM
Prises de Courant MONO + Petites Forces									
PC 2P+T 10/16A	14	150	1,00	1,00	150		2 100		
Prises de Courant médicales MONO									
PC 2P+T 10/16A	26	150	1,00	1,00	150			3 900	
Forces Motrices et divers MONO									
Centrale Appel Malade	1	500	1,00	1,00	500				500
Armoire Fluide Médicaux	1	250	1,00	1,00	250				250
Switchs	18	250	1,00	1,00	250				4 500
Puis. Totale Installée (VA)		11 250			←		2 100	3 900	5 250
KS Simultanéité							0,50	0,50	0,70
Puis. Totale Résultante (VA)		6 675			←		1 050	1 950	3 675
Puis. Totale Utile (kVA)		6,7							
Puis. Totale Utile avec KE 1,3 (kVA)		8,7							
Intensité en triphasé		12,6							
Ks = Coef de simultanéité									
Ku = Coef d'utilisation									
Kt = Coef de transfert									
KE = Coef d'Extension									

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

2. - SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

2.1. - PARTICULARITES DES TRAITEMENTS

TRAITEMENT ACOUSTIQUE

Le présent lot devra tous les ouvrages et dispositions techniques pour respecter les performances acoustiques attendues et définies au § spécifique du lot 0 – Dispositions Communes à tous les lots.

Afin de limiter les nuisances sonores, tous les moyens doivent être mis en œuvre, en particulier:

- Tous les contacts d'appareils avec la structure du bâtiment ou leur support doivent être assurés par des matériaux résilients.
- Les scellements dans des parois traitées phoniquement ou susceptibles de l'être sont interdits.
- Etc... (Liste non limitative)

TRAITEMENT MATERIAU COUPE-FEU POUR LES TRAVERSEES DE PAROIS

Conformément à l'arrêté du 25 juin 1980 modifié et complété par l'arrêté du 19 novembre 2001, article CH32, paragraphe 7 et CH 42 paragraphe 2, l'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge le calfeutrement coupe-feu des baies et trémies afin de restituer le degré de résistance au feu initial. Les produits mis en œuvre devront être testés selon l'arrêté du 3 Août 1999 et munis d'un PROCES VERBAL de classement en cours de validité (article 28). Le choix des solutions sera adapté aux types de trémies, à la nature des traversants, aux configurations décrites dans le procès-verbal de classement. L'entreprise devra présenter un dossier complet des solutions appliquées avec les Procès-Verbaux de classement en cours de validité et identifier tous les calfeutrements en place par une étiquette indiquant le type de produit posé.

TRAITEMENT REPERAGE ET ETIQUETAGE

La fourniture et la pose des étiquettes et du repérage général est à la charge complète du présent lot.

- Les câblages courants forts.
- Les câblages courants faibles.

TRAITEMENT ANTI-ROUILLE

Toutes les parties de l'installation en métaux ferreux non galvanisés et notamment les canalisations, colliers, gaines, enveloppes diverses devront subir un traitement antirouille, soit chez le constructeur, soit sur le chantier avant pose ou immédiatement après (deux couches de couleurs différentes de peinture antirouille), qu'elles doivent ou non être calorifugées.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

2.2. - LIMITES DE PRESTATIONS

AVEC LE LOT GROS ŒUVRE :

Travaux à la charge du lot Gros Œuvre :

- Gros Œuvre : Réservations ou carottages dans les ouvrages neufs maçonnés horizontales ou verticales suivant les plans de réservation fournis par le présent lot.

Travaux à la charge du présent lot :

- Fourniture en temps utiles (et au minimum 3 semaines avant le début des travaux) des plans de réservation renseignés Courants Forts et Faibles, dimensionnés et cotés sur les documents fournis par le lot Gros Œuvre. A défaut, l'Entreprise exécutera elle-même les travaux et ne pourra prétendre à une demande de supplément de prix.
- Toutes les saignées dans les murs et planchers pour le passage des canalisations.

LOT CHARPENTE / COUVERTURE / ETANCHEITE :

Travaux à la charge du lot Charpente / Couverture / Etanchéité :

- Conduits de traversée de toiture, support au toit, platine support d'étanchéité, collerette de protection du relevé et toutes sujétions d'étanchéité pour passage de canalisation.
- Chevêtres ou fourreaux métalliques.
- Sujétions d'étanchéité.

Travaux à la charge du présent lot :

- Fourniture en temps utiles (et au minimum 3 semaines avant le début des travaux) des plans de réservation renseignés Courants Forts et Faibles, dimensionnés et cotés, établis sur les documents fournis par le lot Charpente / Couverture / Etanchéité. A défaut, l'Entreprise exécutera elle-même les travaux et ne pourra prétendre à une demande de supplément de prix.

LOT CLOISONS / ISOLATIONS / FAUX PLAFONDS :

Travaux à la charge du lot Cloisons / Isolations / Faux Plafonds :

- Informer en temps et en heures l'avancement et la planification de ses travaux.

Travaux à la charge du présent lot :

- Ensemble des réservations et découpes propres aux réalisations du présent lot et rebouchages.
- Châssis, ou supports intégrés aux cloisons pour suspension d'équipements lourds
- Mise à la terre et liaisons équipotentielles.

LOT MENUISERIES INTERIEURES / EXTERIEURES :

Travaux à la charge du lot Menuiseries Intérieures / Extérieures :

- Portes Coupe Feu.
- Ventouses et verrous magnétiques.
- Gâche électrique

Travaux à la charge du présent lot :

- Alimentation en attente des stores électriques.
- Protections générales, alimentations en attente des ventouses, verrous magnétiques et gâche électrique y compris asservissement SSL en attente pour les portes issues de secours.
- Mise à la terre et liaisons équipotentielles si huisseries métalliques.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

LOT AMENAGEMENT INTERIEUR :

Travaux à la charge du lot Aménagement Intérieures :

- Peinture de finition.

Travaux à la charge du présent lot :

- Fourniture en temps utiles (et au minimum 3 semaines avant le début des travaux) des plans de réservation renseignés Courants Forts et Faibles.
- Fourniture et pose des commandes éventuelles.
- Ensemble des réservations et découpes propres aux réalisations du présent lot et rebouchages.
- 2 couches de peinture antirouille sur tous les ouvrages en métaux ferreux exécutés par lui.
- Mise à la terre et liaisons équipotentielle.

LOT PLOMBERIES / CHAUFFAGE / VENTILATIONS / CLIMATISATION ETC. :

Travaux à la charge du lot CVC-PB:

- Définition des besoins et fourniture en temps utiles (et au minimum 3 semaines avant le début des travaux) des plans d'implantation des alimentations avec la puissance et la tension souhaitée, dimensionnés et cotés. A défaut, l'Entreprise exécutera elle-même les travaux et ne pourra prétendre à une demande de supplément de prix.
- Fourniture d'un bilan de puissance.
- Raccordements de ses matériels sur les attentes fournit par le lot Courants Forts.
- Fourniture, pose et raccordement des armoires électriques de chaque local technique, protection, asservissement et toutes sujétions pour le fonctionnement des CTA.
- Clapets coupe feu
- Motorisation Clapets coupe feu

Travaux à la charge du présent lot :

- Fourniture des attentes aux points définis avec protection et 3 mètres de câbles lovés ou prise au droit des différents équipements des différents lots. Raccordement au lot demandant l'alimentation.
- Protection électrique + alimentation en attente des motorisations de clapet coupe feu
- Coffret de réarmement clapet coupe feu
- Asservissement SSI en attente clapet coupe feu

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

2.3. - MISE EN ŒUVRE TABLEAUX ELECTRIQUES

GENERALITES:

Ils seront implantés dans un local spécifique en respectant les articles du Règlement de Sécurité des ERT et/ou des ERP.

IMPORTANT : l'ensemble des PC à usage médicales sont soumis à la NFC 15.211

Locaux de groupe 0 : DDR HS en tête de chaque circuit terminal alimentant des socles de prises de courant assigné < 32 A

Locaux de groupe 1 : DDR HS de type A ou B et à immunité renforcée en tête de chaque circuit terminal alimentant au plus trois socles de courant assigné < 32 A avec liaison équipotentielle supplémentaire obligatoire.

Suivant NFC 15-211, dans le cadre du projet nous considérons :

- L'ensemble des chambres de classement Groupe 1 et classe >15

La sélectivité totale doit être assurée dans les locaux des GROUPES 0, 1 et 2. En cas de court-circuit sur un circuit terminal, les circuits d'alimentation en amont du tableau de distribution concerné ne doivent pas être interrompus (ou coupés).

Tous les circuits éclairages et prises de courant des locaux accessibles au public seront protégés par des dispositifs de protection électriques différents de ceux des locaux inaccessibles au public.

Tous les tableaux électriques auront une réserve individuelle et minimale de 30% de la partie commande et de 30% de la partie puissance

CONSTITUTION

Les protections des différents départs seront réalisées par des disjoncteurs (fusible interdit) à boîtier moulé ou modulaire fixe pour les calibres inférieurs à 63A, et en aval d'un élément débrochable. Pour les calibres supérieurs ou égaux à 63A, les disjoncteurs seront de type débrochable.

Chaque dispositif de protection alimentera un seul point (Tableaux Divisionnaires, Alimentations Spécifiques, etc.). Tout défaut doit provoquer le déclenchement du seul disjoncteur immédiatement placé à l'amont, sans nuire à la continuité de service des départs voisins. Cette sélectivité sera obtenue : soit par retard de déclenchement, soit par réglage des déclencheurs magnétiques, et par des protections différentielles sélective.

Le câblage intérieur des armoires sera réalisé par jeu de barres en cuivre et câbles type U 1000 RO 2V ou de la filerie H07V-K dimensionnés en fonction des intensités les traversant avec un minimum de 1.5 mm². Les fils souples ou multibrins rigides sont munies à leurs extrémités de coses du type manchon, serties à la pince avec repérage amont et aval. Les câbles de faible section seront regroupés sous goulottes.

Tous les départs de section inférieure à 6mm² seront ramenés sur bornes avec une réserve d'emplacement de 30% pour extensibilité.

La mise en œuvre des câbles précités doit permettre aisément, sans dépose, déplacement ou déconnexion de quoi que ce soit, l'insertion d'une pince ampèremétrique sur chaque conducteur, ce qui impose d'une part qu'un volume libre important existe au niveau de ces borniers, et d'autre part que chaque fil forme une spire.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

Ces borniers comporteront tous accessoires nécessaires : cloisons terminales et de séparation, butée de blocage, etc. Tous les appareils borniers et câbles seront soigneusement repérés en conformité avec les schémas placés sous enveloppe plastique à l'intérieur de la porte de l'armoire.

Le calibre nominal d'un appareil est supérieur de 10% à son intensité de service, de façon à éviter tout échauffement susceptible de nuire à son fonctionnement. En particulier, le seuil de déclenchement est inférieur à l'intensité nominale de l'appareil donné par le constructeur.

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs est supérieur à la valeur efficace du courant de court-circuit calculée à leur point d'utilisation.

La section globale des barres de neutre ne peut être inférieure à la moitié de la section globale des barres de chacune des phases.

Le câblage interne sera dimensionné en fonction du calibre nominal de l'appareil alimenté et non de l'intensité de réglage de ses relais.

Chaque tableau comporte une barrette en cuivre pré-percée qui recevra tous les conducteurs de terre (câbles de départs et d'arrivées, ossature de tableau, porte, etc.). L'ensemble est relié au circuit général de terre par un câble unipolaire.

MONTAGE DU MATERIEL

Tout le matériel doit être facilement accessible en vue de sa fixation, de son raccordement, de son entretien et, éventuellement, de son remplacement. Tout appareil doit être démontable individuellement sans avoir à déplacer, à déposer ou déconnecter un autre appareil ou un composant quelconque de l'armoire ou du coffret.

Les appareils de mesure, contrôle et signalisation, sont placés à une hauteur de 1,50 à 1,80m par rapport au sol. Les manettes ou boutons de manœuvres des organes de coupure et de protection, en face avant des armoires et coffrets, sont placés entre 0,60 m et 1,85 m de hauteur par rapport au sol.

Conditions d'emploi des jeux de barre :

Les barres sont en cuivre. Les barres ont un écartement nettement supérieur à leur épaisseur si elles sont nues. Si les barres sont disposées à plat, les intensités maximales sont à multiplier par 0.85 maximum dans le cas d'une barre unique, et par 0.7 maximum, dans le cas de plusieurs barres par conducteur actif.

Les barres nues sont fixées sur des supports isolants incombustibles, suffisamment rigides et rapprochés pour résister aux contraintes dynamiques en cas de court-circuit, afin d'interdire tout contact entre barres appartenant à des phases différentes.

Elles possèdent des pré-perçements en réserve correspondant au moins à la réserve demandée.

Un jeu de barres en armoires ou en cellules juxtaposées doit avoir la même section dans tous les modules (pas de réduction en extrémités ou dérivation).

En ce qui concerne l'armoire générale basse tension, il doit y avoir pour ce jeu de barres des percements pour l'éclissage d'un éventuel module supplémentaire.

Les sections des conducteurs isolés tiennent compte des calibres des protections et des facteurs de correction pour pose jointive dans les goulottes.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

REPERAGE ET SCHEMA

▪ Repérage

Chaque partie sera repérée de manière durable (les étiquettes gravées seront avec écriture noire sur fond blanc sauf indication contraire). L'identification des circuits d'alimentation (arrivée et départ) est réalisée par bague de repérage en amont et aval. Devront être indiqué :

- Les tôleries par étiquettes gravées portant le nom du tableau et sa désignation (ex : TD21 Niveau 4) positionnées en face avant de la porte.
- La filerie et les borniers par des repères numériques utilisant le code couleur, et gardant une bonne tenue dans le temps. Le numéro de repère sera identique à la filerie et à la borne.
- Les protections seront repérées individuellement par des repères encliquetés (numérique) et par étiquettes gravées et rivetées sur les plastrons.
- Les plastrons (afin d'éviter les inversions) par étiquettes gravées.
- Le repérage des circuits de commande et des appareils en face avant sera réalisé par étiquettes gravées avec indications en clair du circuit commandé à l'exclusion de tout repérage chiffré.

Nota : la signalisation par ruban adhésif est interdite.

▪ Schéma

Le schéma sera placé dans une pochette prévue à cet effet dans le ou les tableaux, il devra indiquer :

- Pour chaque protection : la désignation, le repère, l'intensité nominale, la Courbe ou le réglage magnétique, la valeur du différentiel.
- Le repérage de la filerie et des bornes.
- Les caractéristiques du câble et de la protection en amont du ou des tableaux.
- L'intensité de Court-Circuit au niveau du jeu de barre.
- Les dimensions.
- Le régime de neutre, la nature de la tension, du courant (normal, ondulé ou autres).

2.4. - MISE EN OEUVRE CHEMIN DE CABLES

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Les chemins de câbles sont constitués soit :

- en tôle métallique perforée galvanisée à chaud.
- en treillis soudé réalisé à partir de fils d'acier galvanisé à chaud (courants Forts uniquement).

Tous les accessoires de fixation et potences de suspension ont le même traitement que le CdC. Les accessoires de raccordement, de changement de direction et les supports doivent être des produits manufacturés. Les renforts doivent présenter des bords arrondis et rabattus de façon à ne pas endommager les câbles. Les chemins de câbles sont pourvus de couvercles au droit des traversées de cloisons dans les parcours horizontaux et au droit des traversées de dalles dans les parcours verticaux. Le capotage à la verticale s'effectue sur une hauteur de 2 mètres à partir du sol. Les chemins de câbles doivent être de largeur courante standardisée, en tenant compte de 30% d'espace de réserve.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

MISE EN ŒUVRE

L'espace des supports de chemin de câble est défini tels que la charge maximum donnée par les fabricants (tenant compte du chemin de câble et des supports) ne soit pas dépassée et avec un maximum de 2 mètres. La fixation du support est telle que l'on puisse appliquer une charge ponctuelle de 90Kg sans modification, ni du support, ni des scellements.

Toutes les précautions doivent être prises pour que ces chemins de câbles ne présentent ni ventre ni gauchissement après installation des câbles. Les consoles sont fixées sur les échelles au moyen de deux goupilles. Toutes les pièces sont assemblées par boulons poêlier à raison de 4 boulons par échelle et deux boulons par console.

Les chemins de câbles sont repérés en tenant compte de la classe de tension et du type d'utilisation des câbles qui y cheminent. Le repérage s'effectue : aux extrémités, aux changements de direction, de part et d'autre des traversées de cloisons et de planchers et tous les 10 mètres linéaires. Le repérage est réalisé à l'aide d'étiquettes dilophanes gravées, rivetées ou vissées au chemin de câbles.

Les câbles seront placés côte à côte sans se chevaucher. Les rayons de courbure des chemins de câbles doivent être supérieurs à 20 cm. Les câbles devront toujours reposer sur les parties métalliques ne présentant pas d'arêtes vives. Les extrémités des chemins de câbles seront alors repliées ou protégées par des manchons plastiques (indémontables) adaptés au nombre de câbles à protéger.

Quel que soit le type de chemin de câbles, les câbles (de la distribution verticale et horizontale) seront fixés sans serrage par des colliers plastiques, tous les deux mètres en cheminement horizontal et tous les mètres en cheminement vertical. Le serrage sera réalisé manuellement (la "tête" du collier doit pouvoir être légèrement déplacée après serrage).

Les chemins de câbles courants forts et courants faibles doivent être séparés de 30cm (perturbations électromagnétiques).

Les câbles sont placés côte à côte sur une seule couche, et sont fixés à raison d'une attache :

- tous les 2,00 mètres pour les parcours horizontaux à plat,
- tous les 1,00 mètres pour les parcours verticaux,
- tous les 0,30 mètres pour les parcours horizontaux sur chant,
- de part et d'autre des dérivations ou changements de direction.

Le degré coupe-feu des parois traversées sera reconstitué lors du calfeutrement (à charge du présent lot).

Pour tous les chemins de câbles accessibles aux publics et aux véhicules, ainsi que ceux situés en extérieur du bâtiment, le titulaire du présent lot prévoira obligatoirement le capotage assurant une protection mécanique IK10. Les plots supports (si terrasse) et les accessoires de fixation. Dans le cas de cheminement en ouvrage étanché, le présent lot réalisera toutes les sujétions et réalisation de supportage en accord avec le lot Etanchéité.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

MISE A LA TERRE DES CHEMINS DE CABLES

La mise à la terre des chemins de câbles est réalisée par un câble de cuivre nu de section à 16 mm² minimum cheminant le long de tous les chemins de câble, ce câble sera connecté à toutes les dalles en utilisant des boulons et écrous. Les surfaces métalliques à connecter sont toujours nettoyées. Si le chemin de câbles est peint, la surface est préparée pour réaliser la connexion. Ce câble sera interconnecté à chaque TGBT et Tableaux Divisionnaire. Les chemins de câbles Courants Faibles sont interconnectés au cuivre nu présent sur les chemins de câble Courants Forts avec du câble de cuivre nu de section supérieure à 16 mm² au moins 1 fois tous les 5 mètres.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

3. - DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1. - TRAVAUX PREPARATOIRES

Domaines des installations à réaliser par le présent lot :

➤ COURANTS FORTS DE TOUTES NATURES / COURANTS FAIBLES DE TOUTES NATURES

L'entrepreneur devra en prestations communes diverses liées à son lot, les prestations suivantes :

- Installation de chantier conforme au CCAP et au P.G.C.
- Prescriptions du lot Dispositions Communes.
- Prescriptions du coordonnateur SPS.
- Après réception des travaux, essais et vérifications des installations prévus par les documents techniques COPREC CONSTRUCTION N°1 ET N°2 d'octobre 1998 et fourniture d'un rapport en deux exemplaires des résultats des essais à fournir au bureau de contrôle pour examen.
- Les études et plans d'exécution à partir du dossier fourni par la maîtrise d'œuvre dans le dossier de consultation des entreprises sont à la charge du présent lot.
- Toutes sujétions pour lever des réserves du rapport du bureau de contrôle.
- Tous les percements et rebouchages dans les ouvrages existants (inférieur aux dimensions 301×301mm) : au-delà le présent lot devra sous-traiter cette prestation à une entreprise et à un BET spécialisé.
- Tous les rebouchages des réservations demandées.
- Certificats de conformité de ses installations inclus toutes sujétions de frais inhérents : bureau de contrôle, organismes réglementaires, etc.
- Isolement et sécurisation des réseaux électriques des zones concernées par les travaux avec consignation.
- Repérage de tous les réseaux et ouvrages dans les zones d'intervention du projet.
- Dépose, isolement et évacuation (inclus tous frais de décharge ou dépollution) de toutes les installations, équipements et câblages (courants forts et courants faibles) non conservées, le titulaire du présent lot devra également le rebouchage de tous les spectres laissés libre.
- Toutes les sujétions de modifications et adaptations des installations existantes et conservées, suivant liste des domaines du présent document (courants forts et courants faibles).
- Toutes les sujétions de reprise des alimentations, protection des équipements hors zone du projet qui sont impactés par la démolition du projet.
- Toutes les sujétions de travaux provisoires suite aux phasages et pour la continuité de service des installations et équipements technique.
- Lors des interventions hors zone de travaux, la dépose repose des faux plafonds sera à la charge du présent lot et en cas de détérioration, l'entreprise aura à sa charge le remplacement à neuf
- Toutes les opérations d'essais, nettoyages, désinfections et remises en état suite à la réalisation de ses travaux.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

3.2. - INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise du présent lot devra une distribution d'énergie électrique pour chaque zone d'intervention. Cette installation de chantier sera conforme des travailleurs et aux recommandations de l'OPPBTP. Les installations seront considérées semi-permanentes et définit par les éléments suivants :

- L'armoire électrique de chantier sera NEUVE et sera à la charge du présent lot compris les différentes protections et tous accessoires.
- L'entreprise du présent lot devra à sa charge la liaison électrique en câble U1000 R2V entre l'armoire de chantier et chaque coffret électrique de chantier de la zone d'intervention
- Les Coffrets électriques PC de chantier seront NEUFS Chaque coffret électrique PC, compris les différentes protections et tous les accessoires est à la charge du présent lot.

Chaque coffret PC sera équipé au minimum :

- Enveloppe classe II IP 447
- Un interrupteur différentiel haute sensibilité (30 mA)
- Un coup de poing d'arrêt d'urgence
- 4 PC 2x10/16 A+T avec plastrons protégées par disjoncteur
- 1 PC tri+N+T 20A protégée par disjoncteur

- L'éclairage provisoire de chantier pour chaque zone d'intervention est à la charge du présent lot et sera constitué de hublots étanches classe II E 27/75 W (genre MAPELEC), ou de guirlandes alimentées en câble apparent fixé provisoirement depuis l'armoire générale. Prévoir un hublot pour 20 m² maximum et dans les zones très sombres et à risques d'accident tels que les escaliers, prévoir un éclairage renforcé mettant tous les obstacles et objets dangereux en évidence. Le câblage de l'éclairage provisoire sera en câble U 1000 R2V ou H 07 RNF fixé provisoirement. Pour les locaux sans éclairage naturel en cas de défaillance de l'éclairage provisoire, il sera prévu un éclairage de sécurité permettant une signalisation d'orientation vers les issues de sortie. L'entreprise devra la fourniture et la pose de blocs autonomes de balisage 45 lumens réf. 956.248 de chez SAFT URA ou équivalent, et également les coffrets de télécommande. Le câblage de l'éclairage de sécurité sera en câble U 1000 R2V fixé provisoirement.
- L'entreprise du présent lot aura à sa charge l'alimentation en câbles aériens depuis l'armoire électrique de chantier, les coffrets PC, l'éclairage chantier provisoire des différentes zones d'intervention suivant l'avancement des travaux.
L'entreprise du présent lot devra également le câblage en attente des bungalows chantiers.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

3.3. - RESEAU DE TERRE

PRISE DE TERRE GENERALE

La prise de terre est existante dont le présent lot devra toutes les sujétions de vérifications et reprises pour la distribution des installations issues du présent projet.

MISE A LA TERRE

▪ **Masses Métalliques (liaison équipotentielle principale)**

L'entrepreneur doit réaliser la mise à la terre de toutes les masses métalliques. On appelle "masse métallique" toute partie conductrice susceptible d'être touchée, normalement isolée des parties actives, mais susceptible d'être mise accidentellement sous tension par suite d'une défaillance des dispositions prises pour assurer les isolations.

Doivent être reliés à la terre (soit directement, soit par la liaison équipotentielle principale) :

- tous les conduits métalliques et chemins de câbles,
- tous les câbles armés ou blindés sans autre revêtement ou à revêtement minéral,
- tous les appareils et appareillages électriques présentant une partie métallique accessible, notamment les armoires électriques et les luminaires (hors luminaires classe II),
- les huisseries métalliques,
- les armatures de faux plafond,
- d'une façon générale :
 - . Toutes les ossatures, charpentes, portes et masses métalliques entrant dans la construction de bâtiment,
 - . Toutes les canalisations métalliques de toute nature, ainsi que les appareillages non électriques qui y sont rattachés (eau chaude, eau froide, vidange, canalisations de gaz, etc.),
 - . Les liaisons équipotentielles supplémentaires.

Cette liste n'est pas limitative, et doivent être également reliés à la terre tous les équipements visés par les décrets 2010-1016, 2010-1017 et 2010-1018 du 30 août 2010 et les circulaires et notes techniques qui s'y rattachent.

▪ **Liaisons Equipotentielles Supplémentaires**

Des liaisons équipotentielles supplémentaires, indépendantes les unes des autres, sont réalisées dans les locaux de douches collectives et individuelles, dans les locaux donnant directement sur les locaux de douches collectives et dans les salles de bains.

Ces liaisons relient notamment entre eux les matériels suivants :

- Canalisations d'eau froide.
- Canalisations d'eau chaude.
- Siphons de sol, de douche, de baignoire.
- Huisseries métalliques des portes et fenêtres.
- Piquage de ventilation.
- Descentes d'eau pluviale.

Les liaisons équipotentielles supplémentaires sont réalisées par des conducteurs vert/jaune de 2,5 mm² de section posés sous conduits ICTA encastrés dans les murs ou noyés dans les dalles.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

▪ **Liaisons Equipotentielles Supplémentaires Locaux à usage médical**

Conformément au § 415.2 de la norme NF C15.211, « Protection Complémentaire », l'Entrepreneur titulaire du présent lot réalise dans tous les locaux médicaux des groupes 1 et 2, une liaison équipotentielle supplémentaire par un ceinturage d'équipotentialité conformément aux règles du § 415.2 de la norme NF C15.211, afin d'égaler les différences de potentiel dans l'environnement du patient.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

3.4. - ORIGINE CFO NORMAL ET ONDULEE

Le niveau Restructuré est desservie par 4 Colonne Montantes Courants Forts :

- Colonne Montante numéro 1 Ondulée (4x125A)
- Colonne Montante numéro 2 Ondulée (4x125A)
- Colonne Montante numéro 1 Normale (4x155A)
- Colonne Montante numéro 2 Normale (4x155A)

Le présent lot aura à sa charge le raccordement / rallongement des arrivées des 4 colonnes montantes sur le nouveau Tableau divisionnaire Normal / Ondulée Hépatologie Pédiatrie Neuf.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

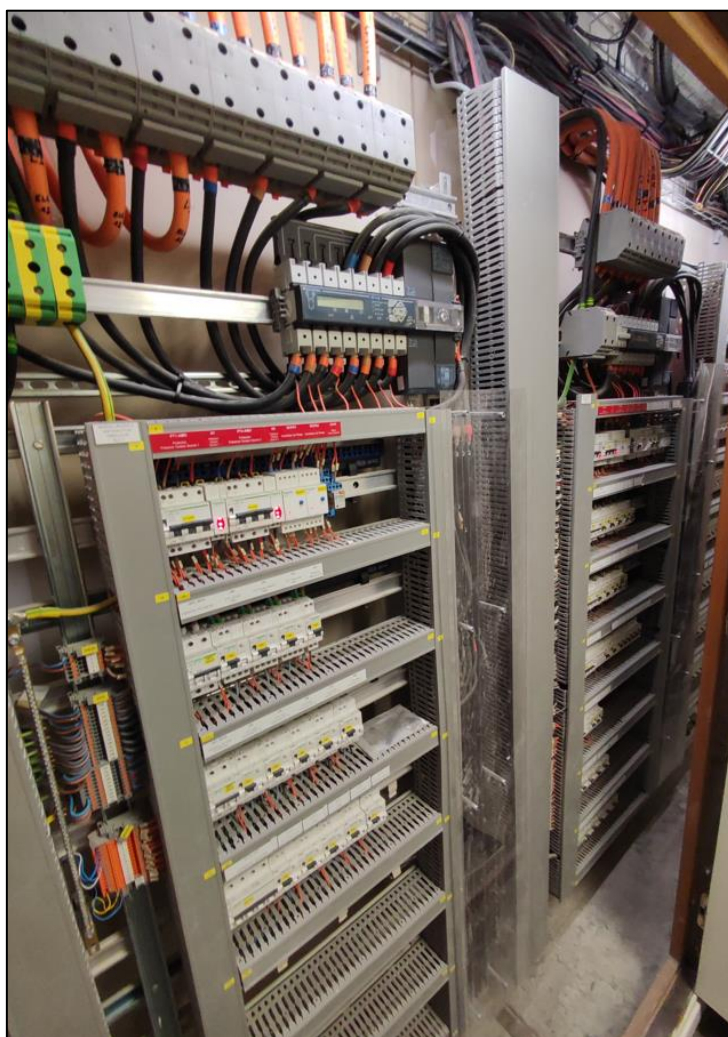
3.5. - TD NORMAL NEUF HÉPATOLOGIE PÉDIATRIE R+5

Le présent lot aura à sa charge la dépose / isolement et évacuation de l'armoire existante du niveau.

Le nouveau Tableau divisionnaire sera de type châssis ouvert, disposant d'une réserve de 30% le tout intégrant du matériel modulaire.

Les TD seront équipé de répartiteurs Multiclip de chez Schneider ou techniquement équivalent. Ces répartiteurs peuvent être considérés IS223 car il est possible de rajouter un départ sans coupure mais avec certaines précautions utilisation (Outils...).

Exemple d'armoire électrique sur site dont les dispositions sont à reproduire pour le projet:



Depuis Colonne Montante Existante :

- Arrivée Colonne Montante numéro 1 Normale (4x155A)
- Arrivée Colonne Montante numéro 2 Normale (4x155A)

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

Le « TD » sera composé sur le principe des éléments suivants (liste non limitative) :

- Inverseur de source Automatique Marque Socomec Type Atys p M :
 - Arrivée Colonne Montante numéro 1 Normale (4x155A)
 - Arrivée Colonne Montante numéro 2 Normale (4x155A)
- La coupure générale :
 - 1 interrupteur-sectionneur, calibre idem alimentation
Equipé d'une bobine MX (coupure arrêt d'urgence),
 - 1 disjoncteur protection bobine MX, 300mA.
 - Voyants présence tension y compris toutes sujétions d'asservissement et d'équipement divers.
- La protection parafoudre Secondaire :
 - 1 disjoncteur protection « parafoudre Type 2»,
Equipé des contacts auxiliaires SD
 - 1 module parafoudre principal Type 2,
- La protection commandes :
 - 1 disjoncteur protection commande générale 2x10A différentiel 300mA.
 - Y compris toutes sujétions d'asservissement et d'équipement divers.
- Les protections Alimentations Spécifiques Triphasées suivant plans
 - Les disjoncteurs protection « Alimentations Tétraphasés » différentiel 300 ou 30mA
(dimensionnement et implantation suivant plans) équipé des contacts auxiliaires SD
- Les protections Alimentations Spécifiques Monophasées suivant plans
 - Les disjoncteurs protection « Alimentations Monophasée » différentiel 300 ou 30mA
(dimensionnement et implantation suivant plans) équipé des contacts auxiliaires SD
- Les protections Eclairage des zones Public :
 - Disjoncteurs généraux protection « Eclairage Public » différentiel 300mA équipé des contacts auxiliaires OF+SD
 - Les disjoncteurs 2x10A équipé des contacts auxiliaires SD
 - Les télérupteurs, y compris toutes sujétions.
- Les protections Eclairage des zones Non Public :
 - Disjoncteurs généraux protection « Eclairage Non Public » différentiel 300mA équipé des contacts auxiliaires OF+SD
 - Les disjoncteurs 2x10A équipé des contacts auxiliaires SD
 - Les télérupteurs, y compris toutes sujétions.
- Les protections des différents circuits Prises de Courant des zones Public
 - Disjoncteurs généraux protection « Prises de Courant » différentiel 30mA équipé des contacts auxiliaires OF+SD
 - Les disjoncteurs 2x16A équipé des contacts auxiliaires SD
 - **Locaux de groupe 1 : DDR HS de type A ou B et à immunité renforcée en tête de chaque circuit terminal alimentant au plus trois socles de courant assigné < 32 A.**

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

- Les protections des différents circuits Prises de Courant des zones Non Public
 - Disjoncteurs généraux protection « Prises de Courant » différentiel 30mA équipé des contacts auxiliaires OF+SD
 - Les disjoncteurs 2x16A équipé des contacts auxiliaires SD
- Toutes sujétions d'équipements, accessoires et câblages de puissance / commande nécessaires à l'installation
- Toutes sujétions d'équipements, accessoires et câblages nécessaires suivant prescriptions techniques attendues de la liste des points du lot GTC

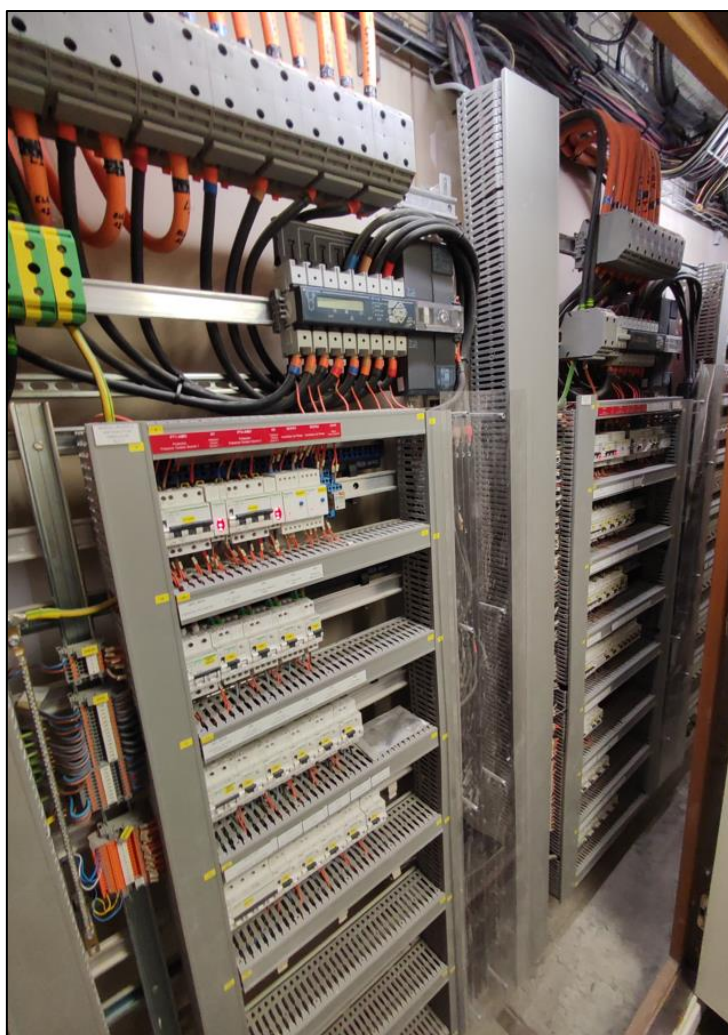
AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

3.6. - TD ONDULÉ NEUF HÉPATOLOGIE PÉDIATRIE R+5

Le nouveau Tableau divisionnaire sera de type châssis ouvert, disposant d'une réserve de 30% le tout intégrant du matériel modulaire.

Les TD seront équipés de répartiteurs Multiclip de chez Schneider ou techniquement équivalent. Ces répartiteurs peuvent être considérés IS223 car il est possible de rajouter un départ sans coupure mais avec certaines précautions utilisation (Outils...).

Exemple d'armoire électrique sur site dont les dispositions sont à reproduire pour le projet :



Depuis Colonne Montante Existante :

- Arrivée Colonne Montante numéro 1 Ondulée (4x125A)
- Arrivée Colonne Montante numéro 2 Ondulée (4x125A)

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

Le « TDO » sera composé sur le principe des éléments suivants (liste non limitative) :

- Inverseur de source Automatique Marque Socomec Type Atys p M :
 - Arrivée Colonne Montante numéro 1 Ondulée (4x125A)
 - Arrivée Colonne Montante numéro 2 Ondulée (4x125A)
- La coupure générale :
 - 1 interrupteur-sectionneur, calibre idem alimentation
Equipé d'une bobine MX (coupure arrêt d'urgence),
 - 1 disjoncteur protection bobine MX, 300mA.
 - Voyants présence tension y compris toutes sujétions d'asservissement et d'équipement divers.
- La protection parafoudre Secondaire :
 - 1 disjoncteur protection « parafoudre Type 2»,
Equipé des contacts auxiliaires SD
 - 1 module parafoudre principal Type 2,
- Les protections Alimentations Spécifiques Monophasées suivant plans
 - Les disjoncteurs protection « Alimentations Monophasée » différentiel 300 ou 30mA
(dimensionnement et implantation suivant plans) équipé des contacts auxiliaires SD
- Les protections des différents circuits Prises de Courant des zones Public
 - Disjoncteurs généraux protection « Prises de Courant» différentiel 30mA équipé des contacts auxiliaires OF+SD
Les disjoncteurs 2x16A équipé des contacts auxiliaires SD
- Les protections des différents circuits Prises de Courant des zones Non Public
 - Disjoncteurs généraux protection « Prises de Courant» différentiel 30mA équipé des contacts auxiliaires OF+SD
 - Les disjoncteurs 2x16A équipé des contacts auxiliaires SD
- Toutes sujétions d'équipements, accessoires et câblages de puissance / commande nécessaires à l'installation
- Toutes sujétions d'équipements, accessoires et câblages nécessaires suivant prescriptions techniques attendues de la liste des points du lot GTC

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

3.7. - REPORT GTE

Le présent lot aura à sa charge le report sur la GTE Existante (GTE existante Marque Schneider):

- Report Général Défaut Contact SD de tous les disjoncteurs de départ Normales Armoire Neuve Hépatologie Pédiatrie R+5
- Report Général Défaut Contact SD de tous les disjoncteurs de départ Ondulées Armoire Neuve Hépatologie Pédiatrie R+5
- Report Général Défaut Contact OF+SD de tous les disjoncteurs généraux Normales Armoire Neuve Hépatologie Pédiatrie R+5
- Report Général Défaut Contact OF+SD de tous les disjoncteurs généraux Ondulée Armoire Neuve Hépatologie Pédiatrie R+5
- Report Etat Inverseur de source Normal Armoire Neuve Hépatologie Pédiatrie R+5
- Report Etat Inverseur de source Ondulé Armoire Neuve Hépatologie Pédiatrie R+5

Le présent lot aura à sa charge toutes sujétions de câblages / Passerelle de communication jusqu'à l'armoire GTE existante située dans le local TGBT Elise du niveau R+2.

Le présent lot aura à sa charge la mise à jour de la supervision afin d'intégrer ces reports.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

3.8. - DISTRIBUTIONS PRINCIPALES ET SECONDAIRES

GENERALITES

Les câbles chemineront obligatoirement sur des chemins de câbles verticaux et horizontaux. Les courants forts et faibles chemineront séparément, en respectant une distance minimum de 30cm.

DISTRIBUTION PRINCIPALE

La distribution des circuits principaux entre les divers tableaux divisionnaires et équipements de puissance, cheminera sur chemins de câbles type galvanisé à chaud, et mis en œuvre soigneusement et attachés par des colliers Rilsan. La fourniture, la pose et les raccordements des câbles d'alimentation type U 1000 R2V seront à la charge du présent lot.

DISTRIBUTION SECONDAIRE

La distribution des circuits secondaires (éclairage, PC, Terminaux divers...) sera réalisée par câbles HO7 VU cheminant suivant § cas particuliers. Le cas échéant, il pourra être fait usage de câbles pour les parcours en faux-plafond. Dans ce cas, il sera exclusivement utilisé du câble de série U 1000 R2V qui chemineront sur chemins de câbles type galvanisé à chaud, et mis en œuvre soigneusement et attachés par des colliers Rilsan.

CAS PARTICULIERS DE DISTRIBUTION PRINCIPALE & SECONDAIRE

Ce § des cas particuliers s'applique pour les câblages Courants Forts, mais aussi pour les différents Courants Faibles définis aux paragraphes concernés, tout en respectant la séparations physique des Courants Forts et Faibles (cheminement commun interdit sur les chemins de câbles et dans les conduits / fourreaux / boîtes).

En plafond, faux plafond, gaines techniques verticales ou horizontales, les distributions seront réalisées intégralement sur chemins de câbles type galvanisé à chaud inclus toutes sujétions d'accessoires, raccords et supportages de même nature pour la localisation des zones suivantes :

- Voir cheminement chemin de câbles CFO/CFA sur plan électricité.

Dans les Ouvrages NEUFS (Béton Armé, Maçonneries, Plâtre,...) et en respectant les caractéristiques de l'ouvrage (Thermique, Sécurité Incendie, Acoustique...), les distributions seront réalisées intégralement sous fourreaux souples encastrés type ICTA / ICTL Polyoléfines IP44 pour la localisation des zones suivantes :

- Ouvrages neufs du projet

Dans les Ouvrages EXISTANTS (Béton Armé, Maçonneries, Plâtre,...) et en respectant les caractéristiques de l'ouvrage (Thermique, Sécurité Incendie, Acoustique...), les distributions seront réalisées intégralement sous fourreaux souples encastrés type ICTA / ICTL Polyoléfines IP44 (inclus saignées et rebouchages) pour la localisation des zones suivantes :

- Ouvrages existants du projet hors locaux techniques / Réserve.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

Dans les Ouvrages EXISTANTS (Béton Armé, Maçonneries, Plâtre,...) et en respectant les caractéristiques de l'ouvrage (Thermique, Sécurité Incendie, Acoustique...), les distributions seront réalisées intégralement sous conduit rigide apparent type IRL Plastique Extrudé IK07/IP55 (inclus toutes sujétions d'accessoires, raccords et boîtes de même nature) pour la localisation des zones suivantes :

- Locaux techniques / Réserves.

LIMITES DE PRESTATIONS

Tous les travaux de percements dans les ouvrages existants ou neufs sans réservations sont à la charge du présent lot.

Tous les distributions encastrés (câblages sous fourreaux et appareillage) dans les ouvrages existants (et neufs si non incorporé à la mise en oeuvre) comprendront dont toutes les sujétions de rainurage à la charge du présent lot. Tous les spectres de cloison, en mur ou en sol, seront rebouchés par le présent lot, et présenteront un niveau de finition adapté au futur revêtement.

Le présent lot aura également à sa charge exclusive, la protection coupe-feu 2H, des chemins de câbles, pour tous les cheminements non concernées dans les locaux à « RISQUE IMPORTANT ». Cette protection sera réalisée par matériau coupe-feu de type panneau SUPALUX M55 de CAPE avec procès-verbal de résistance au feu du CTICM. Dans les traversées de murs et de planchers, les calfeutrements et la reconstitution du degré coupe-feu et phonique de l'élément traversé seront à la charge du présent lot. Afin d'assurer la protection coupe-feu sur certains parcours, les chemins de câbles seront entourés d'une gaine Staff coupe-feu ou il sera fait usage de câbles résistants au feu. Cette mesure s'applique notamment aux installations de sécurité.

ALIMENTATIONS DIVERSES

Le présent lot devra la protection, l'alimentation et l'attente par câbles (3m minimum) ou prises de raccordement, au droit des divers équipements hors lot. Avant exécution, le présent lot devra se faire confirmer par écrit par les entreprises et le maître d'ouvrage pour les équipements hors marché de travaux :

- les puissances et intensités (In et Id)
- la position géographique précise de l'alimentation à amener
- la tension d'alimentation (avec ou sans neutre)
- les limites de prestations

Sans autres indications les attentes seront placés à 1.20 mètres du sol aux emplacements indiqués sur les plans avec une longueur de câble disponible de 3 mètres. Le raccordement est dû au lot demandant l'attente.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

3.9. - APPAREILLAGE






















La définition, l'implantation et le type des équipements sont définis sur les plans d'équipements électriques.

Les appareillages seront installés à des hauteurs conformes à la réglementation en respectant tout particulièrement les différentes prescriptions liées à l'usage des locaux et de l'accessibilité.

L'appareillage sera encastré ou saillie suivant la nature des distributions définies dans le § précédent des CAS PARTICULIERS DE DISTRIBUTION PRINCIPALE & SECONDAIRE.

- ⇒ La hauteur réglementaire des appareillages électriques liée à la « petite enfance » concerne l'ensemble des appareillages électriques. Elle doit concerner tous les locaux accessibles aux enfants et circulations correspondantes fréquentées par ces enfants.

APPAREILLAGE LEGENDE DESCRIPTIVE PLANS

LEGENDE APPAREILLAGE			
REPRESENTATION	DESCRIPTION	MARQUE (ou équivalent)	MODELE (ou équivalent)
 	Prise de courants 2x16A+T Prise de courants 2x16A+T - à hauteur	LEGRAND	MOSAIC 45 ANTI MICROBIEN
 	Prise de courants 2x16A+T Etanche Blanc Prise de courants 2x16A+T - à hauteur Etanche Blanc	LEGRAND	PLEXO ENCASTRE
 	Prise de courants 4x32A+T Etanche Blanc Prise de courants 4x32A+T - à hauteur Etanche Blanc	LEGRAND	PLEXO ENCASTRE
	Prise de Courants Ondulé 2x16A+T à détrompage	LEGRAND	MOSAIC 45 ANTI MICROBIEN
	Commande Ecran	LEGRAND	MOSAIC 45 ANTI MICROBIEN
	Plinthe Electrique 160x60 PVC rigide 3 compartiments Sous paillasse - plan de travail	PLANET WATTOHM	LOGIX 45
	Détecteur de Mouvement Locaux Encastré IP23 Réglage minuterie et crépusculaire 360° 10m transversale	BEG	PD3-N-1C-FP
	Détecteur de Mouvement Circulation Encastré Réglage minuterie et crépusculaire 360° 40m transversale	BEG	PD4-M-1C-C-FP
   	Interrupteur Simple Allumage / à voyant Interrupteur Va et Vient / à voyant	LEGRAND	MOSAIC 45 ANTI MICROBIEN
   	Interrupteur Simple Allumage Etanche Blanc / à voyant Interrupteur Va et Vient Etanche Blanc	LEGRAND	PLEXO ENCASTRE
	Commande éclairage avec variation de l'intensité lumineuse à voyant	LEGRAND	MOSAIC 45 ANTI MICROBIEN
	Commande éclairage avec variation de l'intensité lumineuse	LEGRAND	MOSAIC 45 ANTI MICROBIEN

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

EQUIPEMENT SPECIFIQUE ARRÊT D'URGENCE

Chaque Arrêt d'Urgence sera inséré dans un coffret avec étiquetage gravé indiquant clairement leur fonction.

▪ Coffret de Coupure TD/TDO

Le titulaire du présent lot devra mettre en œuvre une coupure d'arrêt d'urgence type coup de poing avec une étiquette dilophane gravée de la mention « COUPURE ELECTRIQUE TD/TDO » pour l'identifier et équipé de 1 voyant présence tension (bobine MX). Cet arrêt d'urgence sera d'arrêt d'urgence de type coup de poing à accrochage, déverrouillable par clé N°455.

▪ Coffret de Coupure Général Ventilation / Climatisation

Le titulaire du présent lot devra toutes sujétions de câblages et d'équipements pour l'ajout sur l'arrêt d'urgence général existant Ventilation/Climatisation du site l'arrêt d'urgence des nouvelles installations de Ventilation/Climatisation du projet.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

3.10. - ECLAIRAGE INTERIEUR

La définition, l'implantation et le type des équipements sont définis sur les plans d'équipements électriques.

Le titulaire devra prévoir la mise en œuvre d'accessoires de suspension, de jonction, de finition et d'alimentation. Les hauteurs des appareils d'éclairage, appliques, structures et luminaires en suspension seront précisées par l'architecte. Les appareils doivent être fixés directement sous les planchers des niveaux ou suspendus individuellement de manière constamment accessible et réglable, et de façon à éviter tout risque de chutes dus aux vibrations ou à toute autre cause que ce soit.

Les luminaires seront fournis avec l'ensemble de leurs accessoires (platines, capteurs, connecteurs, transformateurs,...) et les dispositifs d'éclairage associés de première utilisation.







La fixation des luminaires doit être autonome et totalement désolidarisée des prestations des autres corps d'état (ossature de faux plafond par exemple). La pose en encastré dans les faux plafonds comprend la découpe des faux plafonds. Les plans de luminaires sont des plans de principe qui devront prendre en compte les plans de calepinage des Faux-Plafonds architecte.

Les luminaires encastrés ne devront pas être recouvert d'isolant, à cet effet, le présent lot devra le cas échéant toutes sujétions d'équipement pour écartement de l'isolant, compatible avec le luminaire.

La fourniture et la mise en œuvre des renforts et fixations adéquates avec réservations pour passage des fourreaux et pré-scelllements intégrés sur les mâts d'éclairages extérieurs sont à la charge du présent lot.

Les luminaires devront respecter la norme NF EN 60-598.

LUSTRIERIE > LEGENDE DESCRIPTIVE PLANS

LEGENDE LUMINAIRES				
TYPE	REPRESENTATION	DESCRIPTION	MARQUE (ou équivalent)	MODELE (ou équivalent)
1		Encastré LED Ø170mm, Non Gradable. UGR<19. Classe III, IP44 IK04. Puissance totale 20W. Efficacité Lumineuse du luminaire : 102lm/W. 4000K. IRC>80. 60 000h (L80B50).	CLAREO LIGHTING	DownRay LED Basse Luminance Access 20W DOW.6005
2		Encastré LED Ø170mm, Gradable. UGR<19. Classe III, IP44 IK04. Puissance totale 20W. Efficacité Lumineuse du luminaire : 102lm/W. 4000K. IRC>80. 60 000h (L80B50).	CLAREO LIGHTING	DownRay LED Saillie Access2 - 20W DOW.9280
3		Encastré LED 600x600mm, Gradable. UGR<19. Classe III, IP44. Puissance totale 40W. Efficacité Lumineuse du luminaire : 105lm/W. 4000K. IRC>80 50 000h (L80B10).	CLAREO LIGHTING	PANEL LED 600X600 PAN102100 Access 8 40W
4		Spot LED encastré Ø81mm, Classe II, IP 20 IK07. Puissance totale 10 W. 860 lumens. 4000K.	RESISTEX	SPOTLED 10 W
5		Bandeau Multifonction avec 3 compartiments (CFO, CFA, FM) : - Profil Aluminium longueur 1,5 m comprenant : * 6 Prises de Courant 2x16A+T * 2 Prises RJ45 * 1 Prise AM (de type double RJ45) avec fiche auto-éjectable complet. * 3 prises fluides pré-tubées (1 Oxygène, 1 Vide, 1 Air) - Eclairage Ambiance indirect LED 7093 Lumens Gradable 4000K - Eclairage de Lecture direct LED 2120 Lumens Non Gradable 4000K - Eclairage de soins : Indirect + Direct	TLV	FLUIDYS LED Indirect LED 51,1W Direct LED 15,9W Veille LED 4,9W TYPE 1
6		Hublot LED Ø300mm, Non Gradable. Classe I, IP55 IK10. Puissance totale 22 W. Efficacité lumineuse du luminaire : 109.7 lm/W. 4000K IRC>80. 50 000 h (L80B10).	RESISTEX	STAIRLED 22 W

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024



3.11. - ECLAIRAGE DE SECURITE

L'entreprise du présent lot devra la réalisation de l'ensemble du réseau d'éclairage de sécurité de balisage et d'ambiance conformément aux dispositions du règlement de sécurité contre le risque d'incendie et de panique dans les ERP (arrêté du 11 décembre 2009).

La définition, l'implantation et le type des équipements sont définis sur les plans d'équipements électriques.

Les câblages des installations respecteront les définitions techniques des distributions liées aux courants forts et seront réalisées conformément par leurs conception et nature à la réglementation.

ECLAIRAGE DE SECURITE > LEGENDE DESCRIPTIVE PLANS

LEGENDE ECLAIRAGE DE SECURITE SATI			
REPRESENTATION	DESCRIPTION	MARQUE (ou équivalent)	MODELE (ou équivalent)
	Bloc Secours Evacuation 45lm, IP42 IK04 compris support	EATON	CRYSTALWAY 45 BAES SATI
	Bloc Secours Anti panique 400lm, IP42 IK07, compris support	EATON	PLANETE 2-400 BAES SATI

Eclairage d'évacuation

Selon l'article EC8-2 "L'éclairage d'évacuation doit permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur, en assurant l'éclairage des cheminements, des sorties, des indications de balisage visées à l'article CO 42, des obstacles et des indications de changement de direction."

Selon l'article EC9 :

" § 1. Les indications de balisage visées à l'article CO 42 doivent être éclairées par l'éclairage d'évacuation, si elles sont transparentes par le luminaire qui les porte, si elles sont opaques par les luminaires situés à proximité.

§ 2. Dans les couloirs ou dégagements, les foyers lumineux ne doivent pas être espacés de plus de 15 mètres.

§ 3. Les foyers lumineux doivent avoir un flux lumineux assigné d'au moins 45 lumens pendant la durée de fonctionnement assignée."

Les luminaires seront homologués à la norme NF EN 60598-2-22, admis à la marque NF AEAS.

L'alimentation des luminaires d'évacuation de tout dégagement supérieur à 15 mètres sera réalisée par deux circuits distincts au minimum, de manière à préserver un éclairage minimum en cas de défaillance d'un circuit.

Les circuits d'alimentation des luminaires (câbles, dispositifs de dérivation et de jonctions) doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent à 960°C (article EL16).

Les appareils seront équipés de pictogrammes conformes à la norme NF X 08-003. Des inscriptions « sortie », « sortie de secours » ou « flèche horizontale » pourront compléter la signalisation réalisée avec les pictogrammes.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

Eclairage d'ambiance

Selon l'article EC 11.3 "Les lampes d'éclairage d'ambiance ou d'anti-panique peuvent être éteintes à l'état de veille et sont alimentées par la source de sécurité à l'état de fonctionnement. Si elles sont éteintes à l'état de veille, leur allumage automatique est assuré à partir d'un nombre suffisant de points de détection en cas de défaillance de l'alimentation normale/remplacement."

Selon l'article EC 8-3 "L'éclairage d'ambiance ou d'anti-panique doit être installé dans tout local ou hall dans lequel l'effectif du public peut atteindre cent personnes en étage ou au rez-de-chaussée ou cinquante personnes en sous-sol."

Selon l'article EC10:

" § 1. L'éclairage d'ambiance ou d'anti-panique doit être allumé en cas de disparition de l'éclairage normal/remplacement.

§ 2. Cet éclairage doit être basé sur un flux lumineux minimal de 5 lumens par mètre carré de surface du local pendant la durée assignée de fonctionnement.

Le rapport entre la distance maximale séparant deux foyers lumineux voisins et leur hauteur au-dessus du sol doit être inférieur ou égal à 4."

Les luminaires doivent être homologués à la norme NF EN 60598-2-22, admis à la marque NF AEAS.

L'alimentation des luminaires d'ambiance de chaque local sera réalisée par deux circuits distincts au minimum, de manière à préserver un éclairage minimum en cas de défaillance d'un circuit.

Les circuits d'alimentation des luminaires (câbles, dispositifs de dérivation et de jonctions) doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent défini dans la norme NF EN 60695-2-11 (juillet 2001), la température du fil incandescent étant de 960 °C. (article EL16).

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

3.12. - SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

Le bâtiment est classé ERP, en Etablissement de type U de 1 ère catégorie.

L'installation SSI existant est de catégorie A avec Equipement d'Alarme type 1 Adressable :

- 1 SSI DEF de catégorie A superstructure (RDC au +7) avec équipement alarme type 1
- 1 SSI DEF de catégorie A infrastructure (-1 au -3) avec équipement alarme de type 1.

Il sera prévu le raccordement des nouvelles installations SSI sur le système de sécurité existant y compris toutes sujétions de modules / baie complémentaires. Les boucles partiront toutes de la centrale SSI existante située dans le VTP existant le plus proche, et chemineront en faux plafond des circulations dans des chemins de câbles dédié à la sécurité incendie.

Il sera prévu le réemploi de certains équipements existants suivant plan. Les équipements existants conservés seront déposés / reposés.

TRAVAUX A LA CHARGE DU PRESENT LOT :

- Terminaux déportés Alpha Numérique du SSI / CMSI
- Diffusion d'Alarme Générale Sélective par buzzers
- Flashs lumineux dans les locaux où les personnes peuvent être isolées
- La détection sera réalisée dans tous les locaux (hors sanitaires) par éléments adressables, avec :
 - Détecteur optique avec indicateur d'action
 - Déclencheur manuel (avec membrane déformable)
- Commande Local d'évacuation autonome entraînant le déverrouillage du Dispositif Actionné de Sécurité (DAS) pour les issues de secours maintenue fermée par un système électromagnétique. Sonnerie après réglage d'une temporisation.
Marque ALLIGATOR type CLEVA-2-CLE ou techniquement équivalent
- Déclencheur Manuel Vert chaque issue de secours maintenue fermée par un système électromagnétique (Voir § Contrôle d'accès)
- L'ensemble des câbles cheminera sur les chemins de câbles principaux prévus par le lot Courants Forts et Faibles, goulottes, plinthes ou fourreaux dans les faux plafond, gaines techniques et cloisons. Les distributions électriques seront réalisées suivant :
 - *Depuis Centrale Détection :*
 - . Détecteurs par câbles CR1-C1
 - . Déclencheurs manuels par câbles CR1-C1
 - *Depuis Unité de Gestion d'Alarme :*
 - . Commande terminaux déportés par câbles CR1-C1
 - . Commande diffuseurs Alarme Générale Sélective par câbles CR1-C1
 - *Depuis Centrale de Mise en Sécurité Incendie :*
 - 1 ligne de télécommande et de signalisation pour chaque volet de désenfumage par câbles CR1-C1
 - 1 ligne de télécommande et de signalisation pour chaque volet d'entrée d'air (désenfumage) par câbles CR1-C1
 - 1 ligne de télécommande et de signalisation pour chaque porte de recoupement par câbles CR1-C1
 - 1 ligne de télécommande et de signalisation pour chaque porte de recoupement ou issue maintenue fermée par un système électromagnétique par câbles CR1-C1
 - 1 ligne de télécommande et de signalisation pour chaque clapet coupe feu de ventilation par câbles CR1-C1

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

En complément des travaux de SSI, le présent lot devra sur tous les équipements inaccessibles, toutes les sujétions pour permettre le réarmement à distance des clapets coupe-feu et volets de désenfumage/air neuf comprenant :

- Pour chaque clapets coupe-feu des installations de Ventilation
 - **Pour mémoire : Motorisation avec contact FC de l'équipement à charge du lot CVC**
 - Alimentation et protection électrique DPN depuis le tableau divisionnaire de la zone desservie
 - Commande de réarmement avec voyant de signalisation d'état O/F pour chaque équipement à disposer sur un tableau avec signalétique dans le relais soins de la zone desservie
- Toutes les sujétions d'équipement sur la centrale (Système de Détection Incendie et Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie), de paramétrage, de participation à la coordination SSI, mise à jour du dossier d'identité SSI, d'essais et de mise en service sont à la charge du présent lot.
- Toutes les sujétions de programmation, équipements et mise à jour de la base infographique du système existant et de l'unité d'aide à l'exploitation existant de l'hôpital.
- Il sera également prévu au présent lot la réception et les tests en fin de travaux, ainsi que les essais nécessaires avec le coordonnateur SSI.

TRAVAUX HORS LOT

Lot MENUISERIES INTERIEURES

- Les portes de recoupement coupe-feu DAS des circulations incluant les ventouses électromagnétiques et contact de position O/F repris sur les lignes SSI

OPERATION DE MISE EN SECURITE

- Les clapets coupe-feu de ventilation inclus mécanisme d'action, motorisation de réarmement, bobine de pilotage sur ligne SSI et contact d'état O/F

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

3.13. - PRECABLAGE INFORMATIQUE / TELEPHONE

Les travaux intégreront les prestations suivantes :

- Raccordement jusqu'au placard technique des deux arrivées fibres optiques (repérées sur plan).
- 1 placard technique comprenant :
 - 10 Boitiers de dérivation optique type HEMERA CP12 FO SM G657 LC ou équivalent comprenant dégainage des tubes et protection et raccordement
 - 8 prises de courant Ondulées comprenant câblages protections électrique
- Depuis le Placard Technique, câblages Fibre Optique entre Boitier de dérivation et switchs situés en faux plafond (Hors lot = Switch fournis par la DSI) comprenant le raccordement (Double Arrivée Fibre Optique de chaque Switch) et alimentation Courant Fort de chaque Switch depuis TD Ondulé de zone
- A partir de chaque switchs situés en faux plafond, câblages sur point d'accès RJ45 des différents points d'accès nécessaires pour le téléphone et l'informatique.
- Trappes de type CEILING BOX de GIGAMEDIA ou techniquement équivalent pouvant accueillir les switchs situés en faux plafond.
- A partir du Répartiteur existant conservé, câblages sur point d'accès RJ45 des équipements fonctionnant via l'autocom (Prises terminal à déterminer avec la MOA)
- Mise en service et essais, y compris recettes de toutes natures.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

Caractéristiques des trappes accueillant les switches en faux plafond :

Coffret 19" type CEILING BOX de GIGAMEDIA positionné en faux plafond :

- Ossature : En acier zingué, mécano soudée
- Montants : Réglables en profondeur (acier zingué)
- Porte avant : En tôle d'acier pleine (RAL 9010 - Blanc) avec ouïes de ventilation, vérins d'accompagnement à l'ouverture, ouverture à 90°, verrouillage par serrure à clé (N°333)
- Entrées de câbles : 4 entrées latérales (passes câbles et obturateurs inclus)
- Environnement d'installation : En lieu et place d'une dalle de faux plafond, par suspension sur la structure du bâtiment (4 points d'accroche prévus)
- Dimensions extérieures (L x l x h) mm : 595 x 595 x 315 mm
- Profondeur utile (mm) : 300
- Capacité (U) : 4
- Charge admissible (kg) : 20
- Kit de masse inclus : Oui
- Installation : En lieu et place d'une dalle de faux plafond, par suspension sur la structure du bâtiment (4 points d'accroche prévus)
- Vérins : Vérins
- Type de porte : En tôle d'acier pleine (RAL 9010 - Blanc) avec ouïes de ventilation, ouverture à 90°, verrouillage par serrure à clé (N°333)
- Montants 19" : Réglables en profondeur (acier zingué)



AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

Points d'accès

Câblages terminaux :

Les câbles capillaires seront des câbles en paires écrantées et gainées, **4 paires catégorie 6a, SFTP**.

Le câble est de catégorie 6a avec les caractéristiques minimums suivantes :

- Catégorie 6a,
- Débit 10 Gbits/s,
- Type SFTP,
- Impédance caractéristique de 100 Ohms - 15 Ohms de 1 à 100 MHz,
- Fréquence maximal : 500 MHz.

Le câblage est entièrement banalisé entre les points d'accès (prises terminales de type RJ 45) et la baie de brassage du répartiteur VDI. Ces câbles seront à 0 halogène. La longueur de ces câbles ne devra pas excéder 90 mètres.

Points d'Accès Equipements Terminaux type RJ.45 :

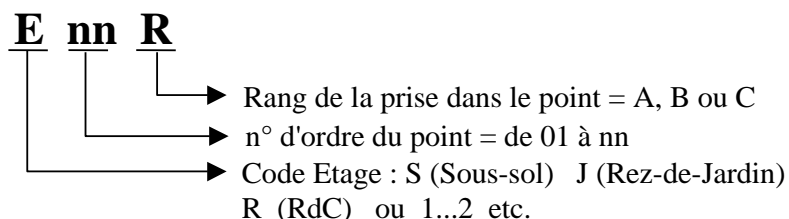
L'ensemble des prises terminales des postes de travail doit être banalisé. Les prises terminales seront des prises RJ 45 câblage Type B Europe à 9 contacts, normalisées ISO 8877, catégorie 6a, et disposeront d'un système de reprise d'écran à 360°. Elles seront montées sur des plastrons au format 45x45 mm, adaptables et duplicables par l'adjonction d'adaptateurs à vis. La duplication devra permettre d'obtenir sur la première prise RJ.45 : 1 à 4 applications téléphoniques 1 paire, et sur l'autre : 1 à 2 applications bureautiques 2 paires. Elle devra permettre également la connexion d'applications fonctionnant avec d'autres formats connectiques (ex : connecteur...).

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

Codification et Repérage

Principe de Base

La codification des points d'accès adoptera la structure suivante :



Il est rappelé que par convention, le connecteur de gauche (Rang = A) sera relié à la section « téléphonique » du répartiteur, les deux autres connecteurs (Rangs = B et C) étant reliés à la section « informatique ».

L'Entreprise devra utiliser cette codification dans toute la documentation produite (feuilles de recette, plans, etc.), ainsi que pour le marquage des différents éléments de l'installation.

Tous les étiquetages de points et composants du répartiteur seront réalisés impérativement par étiquettes en matière plastique gravée, en caractères noirs sur fond blanc, de dimensions adaptées aux différents supports.

Afin de garantir la tenue des étiquettes dans le temps, l'entrepreneur devra prendre soin de parfaitement nettoyer les supports avant collage.

En ne respectant pas ces consignes, l'Entreprise s'expose à devoir refaire l'étiquetage autant de fois que nécessaire.

Panneaux RJ.45 montés dans les baies

Les embases RJ45 équipant la baie du répartiteur recevront un étiquetage individuel mentionnant le numéro complet de la branche.

Cette règle s'impose tant pour les prises de la section « informatique » que pour celles de la section « téléphonique ».

Les étiquettes seront adaptées à la taille et à la configuration des embases et de leur panneau support.

Points d'Accès

Ces points seront étiquetés lors de l'autocontrôle fait par l'Entreprise.

Chaque connecteur RJ MULTI sera repéré avec une étiquette mentionnant le numéro complet de point, conformément aux règles décrites plus haut (un, deux ou trois connecteurs étiquetés séparément, selon la spécificité du point).

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

Recette et Validation des Installations

Recette Câblage Cuivre

Un dossier de recette devra systématiquement comporter :

- Une copie du cahier des charges.
- Une description précise de l'architecture de l'installation, les plans du site, les modes de passage des câbles, les plans de repérage avec les références permettant l'identification des connexions.
- Une présentation des matériels utilisés ainsi qu'une documentation des fournisseurs.
- La liste des critères de qualité sur laquelle a porté l'examen visuel de l'installation ainsi qu'un commentaire sur les non-conformités constatées.
- Les fiches de mesure relatives aux tests basse et haute fréquence.

Mesures Statiques et Dynamiques

Tous les tests et mesures devront être conforme à la norme Iso 11801 ed2 Classe E.

Les mesures seront réalisées en Classe E (paramètre de l'intégralité de la chaîne liaison) et mentionneront les attendus suivants :

- La continuité des conducteurs, le plan de câblage, la longueur du câble,
- Le temps de propagation, l'impédance caractéristique,
- La résistance de boucle en courant continu,
- L'affaiblissement de la liaison (insertion loss),
- Le NEXT ou affaiblissement paradiaphonie,
- L'ACR, atténuation cross talk ratio,
- Le FEXT - affaiblissement télédiaphonie,
- Le ELFEXT – différence entre FEXT et affaiblissement de la liaison,
- Le PS NEXT - affaiblissement paradiaphonie cumulé,
- Le PS FEXT, le PS ELFEXT ,
- Le PS ACR, le retard de propagation,
- Le Return Loss – perte par réflexion.

Dossier de Recette

Un dossier de recette devra systématiquement comporter :

- Une copie du cahier des charges.
- Une description précise de l'architecture de l'installation, les plans du site, les modes de passage des câbles, les plans de repérage avec les références permettant l'identification des connexions.
- Une présentation des matériels utilisés ainsi qu'une documentation des fournisseurs.
- La liste des critères de qualité sur laquelle a porté l'examen visuel de l'installation ainsi qu'un commentaire sur les non-conformités constatées.
- Les fiches de mesure relatives aux tests.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

3.14. - EQUIPEMENT ACTIF TELEPHONIQUE / INFORMATIQUE / TELEVISION

Toutes les fournitures, pose et mise en service des équipements actifs de téléphonie et d'informatique sont à la charge exclusive de la maîtrise d'ouvrage.

Cependant le présent lot devra toutes les sujétions d'assistance technique et de coordination avec les intervenants de ces équipements pour leur mise en service et exploitation.

Les équipements actifs comprennent :

- Autocommutateur téléphonique
- Postes téléphoniques numérique et analogique
- Bornes WIFI
- Bornes DECT
- Switch et hub informatique
- Ordinateurs
- Etc.....

Les bornes WIFI et DECT seront raccordées sur une prise RJ45 dédiée et repris sur la baie de brassage de la zone correspondante conformément aux définitions techniques du § Pré-Câblage VDI.

Durant les travaux, interdiction de débrancher les bornes DECT. Si elles doivent être déplacées, respecter un rayon d'un mètre autour de leur emplacement actuel. Protection et bascule avec accord de la maîtrise d'ouvrage.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

3.15. - RECEPTION ET DISTRIBUTION TELEVISION

L'origine de l'installation sera le réseau principal de distribution existant situé dans le placard courant faible existant.

Le présent lot aura à sa charge les répartiteurs TV, amplificateurs, dérivateurs à placer dans la gaine courants faibles ainsi que les prises TV réparties.

Les liaisons vers les prises terminales seront réalisées en câble coaxial approprié cheminant sur les chemins de câbles Courants Faibles dans les faux plafonds et dans les gaines techniques verticales.

Les prises terminales encastrées des points d'accès, seront de type TV-FM-SAT (dont la finition respectera le modèle et type d'appareillage courants forts du local distribué). Des prises RJ45 (voir § précédent) seront également installées au niveau de chaque point d'accès pour raccordement futur à la TV sur IP.

A l'issue des essais et mise en service, il sera procédé à la charge du présent lot, un contrôle de conformité de l'installation par le COSAEL (Comité pour le contrôle de qualité des réceptions des signaux télévisuels).

L'entreprise devra vérifier s'il y a une continuité vers les étage supérieurs et si tel est le cas prendre toutes les dispositions nécessaires avant de réaliser les travaux.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

3.16. - CONTROLE D'ACCES

3.16.1. - GENERALITES

L'équipement sera un complément de l'installation en cours de déploiement sur le reste du centre hospitalier. (SALTO)

Ces travaux devront se faire en collaboration avec le constructeur et les services techniques du site.

3.16.2. - PORTES CONTROLEES TYPE 1

Pour les portes suivants plans, il sera prévu à la charge du lot électricité, la fourniture et pose (**Quantité suivant plan**) :

- Le déverrouillage sur asservissement du SSI (Décrit au & sécurité incendie)
- Une unité de contrôle marque Salto de type XS4 2.0 CU SVN On-Line ou techniquement équivalent intégré dans un coffret comprenant une batterie de secours et raccordé au réseau informatique de l'hôpital.
- Lecteur de badge marque Salto de type XS4 Lecteur mural 2.0 ou techniquement équivalent.
- Un déclencheur manuel vert de déverrouillage à membrane déformable et volet de protection transparent. (Décrit au & sécurité incendie)
- Alarme Sonore et Lumineuse

3.16.3. - PORTES CONTROLEES TYPE 2

Pour les portes suivants lot Menuiserie, il sera prévu à la charge du lot électricité, la fourniture et pose :

- Routeurs radiofréquence On Line (Quantité de Routeurs suivant localisation et nombre de béquilles/Lecteur radiofréquence) raccordé au réseau informatique de l'hôpital.

Les lecteurs Béquilles sans fil sont à la charge du lot Menuiserie.

3.16.4. - BADGES

Le site étant déjà pourvu d'une gestion de badges, il n'est pas prévu dans le présent lot la fourniture de badges complémentaires.

3.16.5. - VERROUILLAGE ELECTRIQUE

- Pour les portes contrôlées de type 1 la fourniture et la pose du dispositif de verrouillage électrique est hors lot. Cependant les alimentations / asservissement contrôle d'accès en attente des verrouillages électriques est à la charge du présent lot.
- Pour les portes contrôlées de type 2, la fourniture et la pose de la serrure et la béquille sans fil est à la charge du lot menuiserie.

3.16.6. - FORMATION

Il sera prévu une formation du personnel, pour l'explication et la formation sur les matériels mis en place.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

3.16.7. - CABLAGE

L'ensemble du câblage est à charge du présent lot. (Liaison IP + CFO)

L'entreprise doit prévoir l'ensemble des protections et distributions nécessaires au bon fonctionnement de l'installation depuis les tableaux de zone, à la charge du présent lot.

3.16.8. - PARAMETRAGES, ESSAIS ET MISE EN SERVICE

Avant la réception définitive, l'entreprise devra prévoir le paramétrage et l'ensemble des essais relatif à la zone impactées par les travaux ainsi que la formation du personnel accrédité à son utilisation à chaque phase du projet.

Ces essais devront faire l'objet de la rédaction d'un procès verbal spécifique transmis par le présent lot lors de la remise de clé de la zone concernée.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

3.17. - SYSTEME APPEL MALADE

Le système d'appel malade sera de type Bus et intégrera des blocs de porte pour acquittement dans tous les locaux avec appel malade et des blocs porte avec afficheurs alphanumériques dans les locaux annexes pour le personnel (salles de soins, offices, etc.), afin que le personnel soit averti au plus vite d'un appel avec son origine et sa nature.

Il sera de type **CRMS 91 sans phonie ou techniquement équivalent**.

Le système permettra les fonctions suivantes :

- Appel normal tête de lit avec sélection du lit possible,
- Appel d'urgence sanitaire de chambre différencié,
- Appel d'assistance soignante,
- Présence personnel soignant,
- Alarme médicale,
- Renvoi d'appel dans tous les locaux en présence équipés d'un afficheur alphanumérique avec identification du local et de la nature de l'appel (en alphanumérique avec 8 caractères mini pour l'identification du local),
- Fonction secours en cas de défaillance de la centrale de groupe ou de la liaison BUS,
- Scrutation automatique des défauts,
- Configuration simplifiée de l'installation par crayon optique de lecture codes barres,
- Couplage sur recherche de personne.
- Interface imprimante.

La centrale générale de gestion est existante, elle sera à tourner de 90° et sera située dans le placard courant faible.

- A charge du présent lot :
 - Tout le matériel nécessaire au fonctionnement du système et son installation
 - Les matériel, logiciels et ou licence nécessaire à son utilisation, configuration et supervision.
 - le paramétrage des Appels infirmière sur le DECT
 - Toute la programmation du système
 - L'interfaçage nécessaire afin de traiter, afficher, paramétrer, configurer le système et aussi consulter les événements au travers d'une interface de type web (intranet) via le réseau local
 - Toutes sujétions de câblages (Câblages BUS et autres) et matériels actifs cheminant sur des chemins de câbles verticaux et horizontaux, goulottes, plinthes ou fourreaux encastrés.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

EQUIPEMENTS

- Les chambres seront équipées des éléments suivants :
 - 1 poire d'appel ou manipulateur avec voyant de tranquillisation et fiche auto-éjectable sur lit intégrant la Commande éclairage ambiance indirect + Commande éclairage de lecture.
 - 1 Prise murale auto-éjectable à la tête de lit (de type double RJ) permettant la connexion d'une poire ou manipulateur équipé d'une fiche mini autoéjectable.
 - 1 Tirette d'appel avec voyant de tranquillisation dans les salles de douches
 - 1 bloc de porte avec voyant de présence, voyant de tranquillisation rouge et 1 buzzer.
 - 1 Module électronique 3 feux auto protégé, extérieur chambre
- Les locaux du personnels suivant plans seront équipés des éléments suivants :
 - 1 Bloc de porte avec afficheur alphanumérique sans phonie :
 - Il sert d'unité de report pour les locaux destinés au personnel.
 - Il est possible de le paramétrer en « présence forcé » afin de ne perdre aucun appel.
 - Il permet la visualisation de plusieurs appels simultanés grâce aux boutons de défilement.
 - Il est possible d'initier des appels généraux sur le terminal s'il a été paramétré à cet effet.
 - Possibilité de visualiser, d'activer ou désactiver des concentrations de services en utilisant les touches de fonction.
- Les circulations seront équipées des éléments suivants :
 - Un afficheur de couloir LED.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Appel

Le malade en appuyant sur le bouton d'appel, poire, manipulateur, provoque :

- L'allumage en feux clignotants cadence lente :
 - . Du voyant rouge du hublot module 3 feux situés dans le couloir au-dessus de la porte,
 - . Du voyant de tranquillisation du bouton d'appel.
- Le fonctionnement en cadence lente du buzzer :
 - . Du bloc de porte de la salle de soins,
 - . Du bloc de porte où se trouve du personnel soignant en présence.
- L'indication du numéro ou du nom du local, la nature de l'appel :
 - . Sur l'afficheur du bloc de porte du relais de soins et de la circulation du service concerné,
 - . Sur l'afficheur du bloc de porte où se trouve du personnel soignant en présence.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

Appel d'Urgence

Le personnel étant en présence dans un local, le fait de presser sur le bouton d'appel, du bloc de porte déclenche un appel d'urgence qui se traduit par :

- L'allumage en clignotant rapide :
 - . Du voyant rouge du module 3 feux situé dans le couloir au-dessus de la porte.
 - . Du voyant de tranquillisation.
- Le fonctionnement en cadence rapide du buzzer :
 - . Du bloc de porte de la salle de soins,
 - . Du bloc de porte où se trouve du personnel soignant en présence.
- L'indication du numéro ou le nom du local, l'indication "URGENT":
 - . Sur l'afficheur du bloc de porte du relais de soins et de la circulation du service concerné,
 - . Sur l'afficheur du bloc de porte où se trouve du personnel soignant en présence.

Présence

En entrant dans un local, un local de soins ou de service, le personnel marque sa présence, cela permet :

- D'annuler l'appel en cours dans le local,
- D'allumer le voyant vert correspondant à la présence sur hublot de couloir,
- D'indiquer la présence, le numéro ou le nom du local: les afficheurs des blocs de porte des locaux où se trouve du personnel en présence dans ce service.
- D'être informé d'un appel en cours et du degré d'urgence par le fonctionnement du buzzer, du bloc de porte et par l'affichage du numéro du local en appel.

Renvoi des Appels sur les Locaux en Présence :

Cette fonction permet de renvoyer un appel dans les locaux où le personnel soignant a marqué sa présence. Le personnel en présence est informé d'un appel par le fonctionnement du buzzer du bloc de porte :

- Cadence rapide pour appel de type, urgence ou appel sanitaires paramétré en urgence, alarme médicale.
- Cadence lente pour appel de type, normal.
- Possibilité de prendre l'appel en phonie

Concentration des Services

Cette fonction permet de regrouper des services entre eux pour des fonctionnements en service jour, nuit, réduit, etc.

La concentration s'effectue en manuel depuis le bloc de concentration, plusieurs touches peuvent être programmées pour effectuer des concentrations différentes. Ces touches peuvent être programmées à tout moment, ces modifications ne nécessitent pas de toucher au câblage de l'installation.

Autocontrôle

Cette fonction teste l'installation en permanence et signale les défauts. La centrale teste en permanence tous les éléments raccordés sur le bus. Un défaut détecté est signalé avec indication du numéro ou du nom de la chambre ou du local sur les afficheurs des chambres et des locaux soins où le personnel se trouve en présence.

AP-HP Hôpital Bicêtre 78 avenue du Général Leclerc 94270 LE KREMLIN-BICÊTRE	Cahier des clauses techniques particulières Lot 07 - Electricité CFO/CFA
Humanisation du service d'Hépatopédiatrie – Plot F (R+5)	PRO-DCE ind A Novembre 2024

Fonction de Sécurité

Cette fonction permet un fonctionnement minimum en cas de panne de la centrale à condition que la source d'énergie pour l'installation ou le service soit présente.

En cas de panne de la centrale un fonctionnement minimum est garanti :

- Tous les types d'appels du local en feu fixe rouge,
- Fonctionnement de la présence 1 (verte),
- Fonctionnement des buzzers dans les locaux où se trouve du personnel en présence sans distinction entre les différents types d'appels.

En cas de coupure de courant sur la centrale et quelque soit le système, les données sont sauvegardées sans limitation de temps. Au retour du courant la centrale se restaure automatiquement dans l'état où elle était avant la coupure.