

Maîtrise d'ouvrage:

CROUS de l'Académie de Créteil

70, avenue du Général de Gaulle,
94010 CRETEIL Cedex
achat@crous-creteil.fr
01 45 17 06 43

Ouvrage :

Restaurant universitaire du Kremlin-Bicêtre

63, rue Gabriel Peri, 94270 KREMLIN-BICÊTRE

Maîtrise d'oeuvre:

Architecte :

Studio Kiraw

10 Villa Collet,
75014 PARIS
contact@studiokiraw.fr
09 54 00 13 87

BET Fluides :

RCA

1 rue des Mésanges,
77680 ROISSY EN BRIE
d.etile@bet-rca.fr
09 50 94 81 70

BE Cuisine :

Toutes les cuisines

99 rue Charles Bassée,
94120 FONTENAY SOUS BOIS
contact@touteslescuisines.fr
07 68 89 45 44

Coordinateur SSI :

Gayet SSI

39 rue Colette,
95310 SAINT OUEN
L'AUMONE
sgayet.gayetssi@orange.fr
01 30 37 70 92

Bureau de contrôle :

POINT CONTROLES

1 Allée, Emile Cohl,
77200, TORCY
christian.chekam@pointcontroles.fr
09 87 57 05 50 / 07 88 29 17 21

Coordinateur SPS :

QUALICONSULT SECURITE

127/131 Chemin des Bassins, Zone
Europarc, 94035 CRETEIL
yacine.haddar@qualiconsult.fr
06 82 55 19 82

N° de document :

05

Titre:

CCTP - Lot 05 - Electricité

Phase du projet :

DCE

Date :

18/07/2025

Echelle :

Indice :

Date :

Modifications :

Dessin :

0	18/07/2025	Premier indice	Studio Kiraw
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-



210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

REVISIONS

DATE	INDICE	OBJET
18/07/2025	Ø	Première émission

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

SOMMAIRE

PAGES

1.	GENERALITES.....	5
1.1.	CONTEXTE DE L'OPERATION	5
1.2.	OBJET DU DOCUMENT	5
1.3.	CLASSEMENT DU PROJET	5
1.4.	LABEL - CERTIFICATION.....	5
1.5.	DESCRIPTION SUCCINCTE DES TRAVAUX	5
2.	PRESCRIPTIONS D'ORDRE REGLEMENTAIRE	6
3.	PREPARATION DE L'EXECUTION SUIVI DE CHANTIER	8
3.1.	VARIANTES.....	8
3.2.	CALCULS ET PLANS D'EXECUTION.....	8
3.3.	COORDINATION - SUIVI DE CHANTIER	8
3.4.	TRI SELECTIF	8
3.5.	RELATIONS AVEC LES AUTRES INTERVENANTS	8
3.6.	RELATIONS AVEC LES CONCESSIONNAIRES.....	8
3.7.	RELATIONS AVEC LE CONTROLEUR TECHNIQUE	9
3.8.	CONSUEL.....	9
3.9.	RECOMMANDATIONS SUR L'ACCESSIBILITE POUR LES INTERVENTIONS ULTERIEURES	9
3.10.	SIGNALETIQUE.....	10
3.11.	SYNTHESE.....	10
3.12.	PERCEMENTS	10
3.13.	RESERVATIONS	10
3.14.	FOURREAUX	10
3.15.	REBOUCHAGES	10
3.16.	SCELLEMENTS.....	11
3.17.	PROTECTION DES OUVRAGES	11
3.18.	NETTOYAGE.....	11
4.	DOCUMENTS A FOURNIR - ECHANTILLONS.....	12
4.1.	LORS DE LA CONSULTATION	12
4.2.	EN COURS D'EXECUTION	12
4.3.	EN FIN DE CHANTIER (DOE)	14
5.	ESSAIS, RECEPTION, GARANTIE.....	15
5.1.	ESSAIS	15
5.2.	RECEPTION	16
5.3.	GARANTIES	17
6.	FONDEMENT DES CALCULS	18
6.1.	BRANCHEMENT ET NATURE DU COURANT	18
6.2.	ECHAUFFEMENT.....	18

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

6.3.	ESTIMATION DES PUISSANCES A PRENDRE EN COMPTE.....	18
6.4.	ESTIMATION DES PUISSANCES CUISINE A PRENDRE EN COMPTE	19
6.5.	CHUTE DE TENSION	19
6.6.	COEFFICIENTS DE SIMULTANEITE	19
6.7.	CALCUL DES SECTIONS DE CONDUCTEURS	19
6.8.	DETECTION ET PROTECTION.....	20
7.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	21
7.1.	QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX	21
7.2.	PRESENTATION DU MATERIEL.....	21
7.3.	QUALITE GENERALE DES MATERIAUX ET MATERIELS	21
7.4.	DETECTION ET PROTECTION CONTRE LES DEFAUTS D'ISOLEMENT	21
7.5.	PROTECTION CONTRE LES COURANTS DE COURT-CIRCUIT ET CONTRE LES SURCHARGES.....	22
7.6.	MISE EN OEUVRE	22
7.7.	APPAREILLAGE	22
7.8.	ÉCLAIRAGE ARTIFICIEL	24
7.9.	INTERRUPTEUR CREPUSCULAIRE	26
7.10.	ECLAIRAGE DE SECURITE.....	26
7.11.	SPECIFICATIONS GENERALES DES TABLEAUX BT (TGBT ET ARMOIRES DIVISIONNAIRES).....	26
8.	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS COURANTS FORTS	29
8.1.	AMPLEUR DES PRESTATIONS.....	29
8.2.	AMPLEUR DES TRAVAUX.....	29
8.3.	INSTALLATION DE CHANTIER.....	29
8.4.	RESEAU DE TERRE	31
8.5.	CHEMINS DE CABLES.....	32
8.6.	ARMOIRE DIVISIONNAIRE	33
8.7.	EQUIPEMENT DES LOCAUX.....	36
8.8.	APPAREILLAGE D'ECLAIRAGE ET PRISES DE COURANT	37
8.9.	TRAVAUX DIVERS.....	42
9.	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS COURANTS FAIBLES	43
9.1.	AMPLEUR DES PRESTATIONS.....	43
9.2.	AMPLEUR DES TRAVAUX.....	43
9.3.	VDI.....	43
9.4.	TRAVAUX DIVERS.....	48
10.	OPTION	49
10.1.	ARMOIRE DIVISIONNAIRE	49

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

1. GENERALITES

1.1. CONTEXTE DE L'OPERATION

L'opération consiste au réaménagement du restaurant universitaire du Kremlin-Bicêtre situé au 96 rue Gabriel Péri sur la commune du Kremlin-Bicêtre (94).

1.2. OBJET DU DOCUMENT

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les travaux d'électricité courants forts et faibles comprenant les travaux de ces corps d'état et autres conceptions nécessaires à cette opération et les Clauses Spécifiques qui y sont assujetties.

1.3. CLASSEMENT DU PROJET











L'établissement est soumis à la réglementation ERP, type R avec activités de type N, avec parties Code du Travail.

1.4. LABEL - CERTIFICATION



Sans objet.

1.5. DESCRIPTION SUCCINCTE DES TRAVAUX

Pour les courants forts, les travaux comprennent :

-  Le réseau de terre
-  Les liaisons équipotentiellles
-  L'armoire divisionnaire
-  Les appareils de commandes et de protections
-  Les supports de câblage courants forts et faibles
-  L'équipement des locaux en petite force et en appareils d'éclairage
-  L'éclairage de sécurité
-  Les alimentations spécifiques
-  Les formations nécessaires
-  Les travaux divers et tous ceux nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement des installations.

Pour les courants faibles, les travaux comprennent :

-  La VDI
-  Les travaux divers et tous ceux nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement des installations.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

2. PRESCRIPTIONS D'ORDRE REGLEMENTAIRE

Les installations seront conformes aux textes en vigueur à la date de signature des Marchés.

Toute modification de la réglementation pendant la durée des travaux entraînera automatiquement de la part de l'Entrepreneur la proposition de solutions permettant de rendre les ouvrages conformes.

Les textes ci-dessous seront respectés sans que cette liste soit limitative :

-  Code du travail
-  Code des Marchés Publics
-  Règlement de sécurité des ERP
-  Règlement de construction et textes d'application
-  Règlement sanitaire Départemental
-  Arrêtés Préfectoraux
-  Arrêté du 23 juin 1978
-  Arrêté du 26 février 2003
-  Décret n° 2010-1017 du 30 août 2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques, contenant les nouveaux articles R. 4215-1 à R. 4215-17 du code du travail.
-  Décret n° 2010-1016 du 30 août 2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail, contenant les nouveaux articles R. 4226-1 à R. 4226-21 du code du travail.
-  Décret n° 2010-1118 du 22 septembre 2010 relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage, contenant les nouveaux articles R. 4544-1 à R. 4544-11 du code du travail.
-  Décret n° 2010-1018 du 30 août 2010 portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail.
-  Décret du 10 Novembre 1976 (installations de sécurité)
-  Normes Françaises et, en particulier :
 - NF C 12-100 (protection des travailleurs)
 - NF C 13-100
 - NF C 14-100

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

- NF C 15-100
- NF S 61-750 et 61-751
- NF S 61 940
- NF C 90 120 – Matériel électronique et de télécommunication
- NF C 93 550 – Câbles coaxiaux
- NF C 93 561 – Connecteurs coaxiaux
- UTE C 90 125
- UTE C 90 130
- NF EN 55022 (émissions électromagnétiques des ATI)
- NF EN 50167
- NF EN 50168
- NF EN 50169
- NF EN 50173
- ISO 11801
- ISO 11803
- ISO 8877



Guide UTE C 15-559



Règles professionnelles (dites UCH)



Documents Techniques Unifiés

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

3. PREPARATION DE L'EXECUTION SUIVI DE CHANTIER

3.1. VARIANTES

Les variantes ne seront pas admises après la signature du Marché.

Aucune proposition de variante ne sera prise en considération si elle n'est accompagnée d'un sous détail de prix permettant d'apprécier les répercussions que son adoption entraînerait sur le montant du présent lot et sur celui des lots pour lesquels cette variante conduirait à des modifications.

Ce sous détail devra être présenté sous une forme comparative montrant les différences entre le coût de la variante et le coût des solutions prévues au Marché.




Le choix des variantes devra, en tout cas, faire l'objet d'un accord de la Maîtrise d'Œuvre. Cet accord devra être obtenu avant toute commande.

3.2. CALCULS ET PLANS D'EXECUTION

Les calculs nécessaires à l'exécution ainsi que les plans de ces ouvrages sont à la charge de l'Entrepreneur. Les notes de calculs et les plans seront communiqués au Maître d'Œuvre pour accord en temps utile et au minimum 4 semaines avant le début des travaux.

Les notes de calcul seront fournies avant l'établissement des plans d'exécution.

En particulier, l'Entreprise devra fournir au minimum :

-  1 plan de terminaux courants forts
-  1 plan éclairage normal et de sécurité
-  1 plan des terminaux courants faibles

3.3. COORDINATION - SUIVI DE CHANTIER

L'Entrepreneur est tenu de se faire représenter à tous les rendez-vous de coordination qui pourront être provoqués par le Maître d'Œuvre.

Tout ouvrage de références différentes de celles prévues lors de la soumission ou dont les plans et échantillons n'auraient pas reçu l'agrément du Maître d'Œuvre pourrait être refusé lors de la réception.

3.4. TRI SELECTIF

L'Entreprise devra s'adapter aux dispositifs de tri sélectif des rebuts.

3.5. RELATIONS AVEC LES AUTRES INTERVENANTS

Le titulaire du présent lot devra prévoir les relations avec les autres intervenants du chantier.

Il fera son affaire de la fourniture des plans et documents nécessaires, des mises au point, ainsi que de leur acceptation.

3.6. RELATIONS AVEC LES CONCESSIONNAIRES

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

Pendant l'exécution des travaux, il se soumettra à toutes les visites et vérifications des agents des services intéressés et fournira tous les documents et pièces demandés.

L'Entrepreneur devra faire réceptionner ses installations et remettre au Maître d'Ouvrage la copie des procès verbaux de réception afin de justifier d'une exécution conforme aux règlements.

3.7. RELATIONS AVEC LE CONTROLEUR TECHNIQUE

Pour permettre d'évaluer la conformité des installations, l'Entreprise adressera ses plans, schémas, synoptiques, notes de calcul et fiches d'autocontrôle au Contrôleur Technique et fera son affaire de l'acceptation de ces documents.

3.8. CONSUEL

Sans objet.

3.9. RECOMMANDATIONS SUR L'ACCESSIBILITE POUR LES INTERVENTIONS ULTERIEURES





3.9.1. Trappes en faux plafond

Les trappes en faux plafond seront pourvues de charnières avec condamnation par carré.

La définition des dimensions et des emplacements des trappes est à la charge du présent lot. Cette définition se fera en accord avec la Maîtrise d'Œuvre et la Maîtrise d'Ouvrage. La fourniture et la pose sont hors lot.

3.9.2. Position des appareils d'éclairage, des blocs de secours

Les appareils d'éclairage seront judicieusement choisis et positionnés, en tenant compte des principes suivants :

-  Ne pas implanter d'appareil ou de bloc au droit de volées d'escalier
-  Les implanter au droit des circulations, à l'aplomb de surfaces dégagées de matériel ou de mobilier de façon à pouvoir y installer un moyen d'accès
-  Préférer des luminaires ne nécessitant pas de dépose d'éléments (grille, vasque, etc...) pour les opérations de maintenance
-  Limiter le nombre de luminaires ou blocs de secours situés au-dessus de 3 à 3,50 m de haut. Dans l'impossibilité, les modalités de maintenance seront précisées dès présentation du plan d'exécution.

3.9.3. Cheminements dans les locaux techniques

Les matériels, gaines ou réseaux en locaux techniques seront disposés de façon à dégager un gabarit de cheminement de dimensions minimales 2.00 m h x 0.60 m. Toute traversée de tube ou gaine au niveau du sol est à proscrire.

Respecter le Code du travail pour l'éclairage des lieux de travail, notamment les locaux techniques.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

Le niveau d'éclairement demandé est au moins égal à 200 lux à la mise en service.

3.10. SIGNALÉTIQUE

L'Entrepreneur devra prévoir dans son offre le repérage de toutes les canalisations, de tous les organes de réglage et d'isolement, de tous les câbles et appareillages.

Le repérage des câbles sera assuré par des étiquettes fixées sur les câbles.

Le repérage des appareillages se fera au moyen d'étiquettes gravées sur porte étiquette fixé à l'appareillage.

3.11. SYNTHÈSE

La mission de synthèse concerne la coordination spatiale des marchés de travaux séparés. Elle doit permettre de maîtriser la vision des interfaces, des réservations, de la cohérence spatiale et technique, et complète les missions de coordination générale des différents corps d'état séparés.

L'Entreprise participera de façon active à toutes les réunions de synthèse.

Elle devra mettre à disposition un personnel en nombre suffisant pendant la durée de la synthèse pour assurer un déroulement satisfaisant de celle-ci.

3.12. PERCEMENTS

L'ensemble des percements inférieurs ou égal au diamètre 100 est réalisé par le présent lot. L'ensemble des percements devront obtenir l'accord du lot Gros-Œuvre et du bureau d'études Structure.

Pour des diamètres supérieurs à 100 mm, les percements seront impérativement exécutés par le lot Gros Œuvre à la charge du présent lot.

3.13. RÉSERVATIONS

L'ensemble des réservations dans les nouvelles constructions de gros œuvre est à la charge de l'entreprise de Gros Œuvre.

Elles devront être transmises avant le démarrage des travaux par le présent lot au lot Gros Œuvre. Il appartient au présent lot de vérifier l'exactitude des réservations établis par le lot Gros Œuvre et de signaler par écrit les non-conformités.

Toutes réservations non transmises en temps utile seront à la charge du présent lot.





3.14. FOURREAUX

Toutes les canalisations traversant la structure, les passages de planchers, murs cloisons s'effectuent sous fourreaux PVC Me, diamètres appropriés fournis et scellés par le présent corps d'état, avec garnissage aux deux bouts par produits souples imputrescibles, assurant l'étanchéité du passage et évitant la transmission des bruits de local à local.

3.15. REBOUCHAGES

Les rebouchages des percements et réservations de diamètre inférieur ou égal à 100 mm sont à la charge du titulaire du présent lot (hors finition du peintre, des revêtements muraux et des revêtements de sol) et plus particulièrement :

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

-  Rebouchages des traversées horizontales
-  Rebouchages des traversées de plancher
-  Rebouchage des gaines techniques verticales
-  Rebouchage des cloisons

3.16. **SCELLEMENTS**

Tous les scellements de matériels et supports de toutes natures sont à la charge du présent lot.

3.17. **PROTECTION DES OUVRAGES**

L'Entreprise sera responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages. A cet effet, elle devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations. Au cas où il en serait constaté, elle devra remettre en état les ouvrages détériorés, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité.

3.18. **NETTOYAGE**




Avant la réception, tous les ouvrages réalisés au titre du présent lot seront nettoyés. L'Entreprise surveillera et assurera elle-même avec le plus grand soin les nettoyages dont elle aura l'entière responsabilité.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

4. DOCUMENTS A FOURNIR - ECHANTILLONS

4.1. LORS DE LA CONSULTATION

A l'appui de son offre, l'Entreprise fournira :

-  Une décomposition du prix global et forfaitaire établi selon le cadre fourni par la Maîtrise d'Œuvre
-  Une documentation concernant le matériel proposé
-  Une notice descriptive sommaire pour chaque variante proposée le cas échéant.

Tout ce qui est indiqué dans les pièces écrites mais ne figure pas sur les plans, et vice-versa, a la même valeur que si les conditions étaient portées à la fois sur les plans et les pièces écrites. L'Entreprise prendra la solution la plus pénalisante dans le cas de contradiction.

Le titulaire du présent lot est tenu, lors de la remise de son offre, de signaler les remarques ou anomalies qu'ils pourraient relever dans les documents contractuels constituant le dossier d'Appel d'Offres.

Dans le cas où aucune observation ne serait présentée lors de la remise de son offre, l'Entreprise titulaire du présent lot ne pourra se prévaloir en cours d'exécution, d'erreurs, d'omissions ou de non concordance entre les pièces contractuelles pour demander au Maître d'Ouvrage une augmentation du montant du Marché de base.

4.2. EN COURS D'EXECUTION

4.2.1. Documents d'exécution



Tous les plans et documents nécessaires aux autres corps d'état (Gros Œuvre, CVC, Plomberie, Faux plafonds...) seront fournis et notamment : emplacements des attentes électriques, réservations, etc...

Les notes de calculs seront établies dès la signature du Marché et devront être produites avant les plans d'exécution correspondant. Les plans d'exécution seront réputés sans valeur tant que les notes de calcul correspondantes n'auront pas été remises.












Les dossiers d'exécution seront fournis au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle quatre semaines au moins avant le début prévu des travaux (sauf urgence signalée).

Les notes de calcul comportent notamment les calculs des circuits électriques (rampants, colonnes, etc...).

Les plans, courants forts et faibles, concernent en particulier :

-  Les plans de réservation pour les différents matériels et réseaux
-  Le schéma général de distribution et le régime de neutre à communiquer aux autres intervenants

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025








-  Les schémas généraux de distribution (informatique, contrôle d'accès, etc...)
-  Les schémas généraux d'armoires à l'échelle avec légende (y compris plan des borniers, équipement façade armoire et nomenclature du matériel)
-  Tous les détails de mise en œuvre suivant la technique adoptée par l'Entreprise,
-  L'implantation du matériel et l'appareillage,
-  Le parcours des canalisations avec caractéristiques et sections, etc...
-  Les schémas de distribution avec calibre des appareils de protection, références, caractéristiques, sections, etc...).
-  Calcul des intensités de court circuit
-  Calcul de niveaux d'éclairage
-  Les détails de mise en œuvre cotés suivant la réalisation,
-  Les percements, réservations, socles...
-  La documentation sur les matériels (avec éventuellement les propositions de variantes)

Les procès-verbaux d'essais acoustiques des matériels utilisés seront également fournis (si nécessaire) ainsi que tous les échantillons ou exemples de montage qui pourraient être réclamés par le Maître d'Œuvre.

Si nécessaire, 2 séries de plans portant indication des couleurs conventionnelles seront remis pour exécution par le Peintre.

4.2.2. Echantillons




Le titulaire du présent corps d'état devra prévoir la présentation d'échantillons (appareils, équipements et accessoires posés) à la Maitrise d'œuvre. Il sera notamment présenté les éléments suivants (liste non limitative pouvant être complétée en cours de chantier) :

-  Les chemins de câbles,
-  Les boîtes de dérivation,
-  Appareils d'éclairage,
-  Appareils d'éclairage de sécurité et d'ambiance,
-  Commandes d'éclairage,
-  Prises (CFO et CFA),
-  Y compris toutes sujétions.











210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

4.3. EN FIN DE CHANTIER (DOE)

Le dossier DOE sera présenté conformément aux spécifications du Cahier des Prescriptions Communes. Au minimum, il sera transmis les exemplaires suivants :

-  Maître d'Ouvrage : 2 exemplaires papier + 1 version informatique
-  Architecte : 1 exemplaire papier + 1 version informatique
-  Chaque BET : 1 exemplaire papier + 1 version informatique

Le dossier comportera :

-  Les bases de dimensionnement
-  La notice descriptive des installations avec le principe de fonctionnement
-  La nomenclature de tout le matériel installé avec les fiches des caractéristiques techniques et l'indication de la provenance
-  La liste des fournisseurs avec leurs coordonnées et le nom de la personne à contacter
-  Les résultats des essais réalisés suivant les attestations de fonctionnement de l'AQC, avec les fiches signalétiques,
-  Les rapports d'essais tels qu'exigés par le présent descriptif
-  La liste des pièces de rechange et du matériel consommable
-  Les notices techniques de fonctionnement, d'exploitation et de maintenance, les fiches d'entretien des fournisseurs
-  Tous les schémas et plans des installations réalisées (corrigés après exécution et mise en service) sous forme de tirage
-  Les plans de récolement en fichier Autocad (DWG) et les notices techniques sur CD ou DVD.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

5. ESSAIS, RECEPTION, GARANTIE

5.1. ESSAIS

















5.1.1. Etendue des essais

Les essais à réaliser sont ceux définis dans les attestations de fonctionnement de l'AQC, complétés par certains essais spécifiques.







Des essais sont à prévoir avec les services centraux pour les installations raccordées à ces services.

Avant le début des opérations de réception, l'entreprise fournira, au Bureau de Contrôle, à la Maîtrise d'œuvre et, éventuellement, au Mandataire d'Entreprises, les fiches d'autocontrôle des installations réalisées. Elles seront, par la suite, classées dans le DOE.







5.1.1.1 Autocontrôle courants forts

-  Vérification des prises de terre avec mesures
-  Vérification de la continuité de terre
-  Autocontrôle du bon fonctionnement général (circuits d'éclairage, présence de tension)
-  Des contrôles d'échauffement et de chute de tension
-  Autocontrôle alimentations électriques
-  Vérifications d'équilibrage des phases
-  Des essais d'isolement des réseaux entre phase et entre neutre et phase
-  Les essais des différentiels
-  La vérification des repérages et identifications
-  Des contrôles de conformité aux règlements
-  Des contrôles de conformité aux projets (identité entre plans et schémas approuvés)
-  Des contrôles des éclairagements pour les locaux traités au titre du présent lot.
-  Mesure d'éclairage par zone
-  Autocontrôle par armoire
-  Autocontrôle appareillage
-  Autocontrôle alimentations électriques

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

-  Autocontrôle des cheminements
-  Autocontrôle des éclairages de secours
-  Autocontrôle fonctionnement des arrêts d'urgence
-  Attestation de bon fonctionnement de l'éclairage intérieur
-  Attestation de rebouchage des parois
-  Attestation de formation

5.1.1.2 **Autocontrôle courants faibles**

-  Autocontrôle de l'installation de téléphonie
-  Le recettage des prises VDI
-  Test d'audibilité de l'alarme incendie avec attestation
-  Attestation de rebouchage des parois
-  Attestation de formation
-  Essais et réception en présence du Maître d'Ouvrage.

5.1.2. **Présentation des résultats**

Chaque essai donnera lieu à la production d'une fiche d'essai.

Toutes les valeurs mesurées ou relevées devront figurer sur ces fiches.

Les résultats de test de câblage seront édités complètement, sous forme de PV.

Un simple engagement de l'Entreprise, de type attestations de fonctionnement de l'AQC, ne sera pas admis.

Un document de vérification initiale reprenant l'ensemble des tests et essais mentionnés ci dessus pour les courants forts sera établi et sera mis à disposition de l'inspection du Travail.

Dans le cas de non-conformité, les frais de nouvelles vérifications, ainsi que les frais de mise en conformité, seront à la charge de l'entreprise adjudicataire

5.2. **RECEPTION**

Les opérations de réception seront conduites suivant les modalités définies par les documents du Marché.

Au jour demandé, les installations devront être en état de marche, essayées, préréglées et prêtes à être réceptionnées.

En principe, la réception ne pourra pas être prononcée tant que les PV d'essais ci-dessus n'auront pas été fournis.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

L'entreprise devra lever l'ensemble des réserves dans le délai imparti. Elle devra transmettre par courrier au Maître d'œuvre une attestation de levée de toutes les réserves.

Le Maître d'œuvre assurera par sondage la bonne exécution des levées de réserves. Si les sondages ne sont pas concluants, les visites supplémentaires du bureau d'Etudes seront à la charge de l'entreprise (forfait de 900 € HT par intervention).

5.3. GARANTIES

La période de garantie et les obligations de l'Entrepreneur durant cette période sont celles prévues par le Code Civil et les documents du Marché.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

6. FONDEMENT DES CALCULS

6.1. BRANCHEMENT ET NATURE DU COURANT

Le point de départ de l'alimentation du bâtiment est un branchement Tarif Jaune.

Régime de neutre TT.

6.2. ECHAUFFEMENT

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillage, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la norme C.15.100 et les recommandations des constructeurs.

6.3. ESTIMATION DES PUISSANCES A PRENDRE EN COMPTE

Désignation	Qté	PU (KW)	PT (KW)	Cos ϕ	P (KVA)	Coef. Ku	PF (KVA)	Coef. Ks	Total (KVA)
Luminaire type A	98	0.015	1.470	0.92	1.35	1.00	1.35	1.00	1.35
Luminaire type B	36	0.040	1.440	0.92	1.32	1.00	1.32	1.00	1.32
Luminaire type C	3	0.066	0.198	0.92	0.18	1.00	0.18	1.00	0.18
Luminaire type D	6	0.036	0.216	0.92	0.20	1.00	0.20	1.00	0.20
Luminaire type E	19	0.028	0.532	0.92	0.49	1.00	0.49	1.00	0.49
Luminaire type F	2	0.026	0.052	0.92	0.05	1.00	0.05	1.00	0.05
Eclairage de sécurité	24	0.012	0.288	0.92	0.26	1.00	0.26	1.00	0.26
PC poste de travail (5)	22	0.250	5.500	0.92	5.06	0.50	2.53	0.80	2.02
PC ménage et diverses	135	0.200	27.000	0.92	24.84	0.50	12.42	0.80	9.94
PC distributeurs automatiques	6	0.700	4.200	0.92	3.86	0.50	1.93	0.80	1.55
Alimentation cuisine froid	1	18.100	18.100	0.92	16.65	0.80	13.32	0.80	10.66
Alimentation cuisine grillades	1	77.150	77.150	0.92	70.98	0.80	56.78	0.80	45.43
Alimentation cuisine pizzas	1	44.350	44.350	0.92	40.80	0.80	32.64	0.80	26.11
Alimentation cuisine caisses	1	8.600	8.600	0.92	7.91	0.80	6.33	0.80	5.06
Alimentation libre service	1	7.300	7.300	0.92	6.72	0.80	5.37	0.80	4.30
Alimentation hotte grillades	1	0.072	0.072	0.92	0.07	1.00	0.07	1.00	0.07
Alimentation hotte pizzas	1	0.028	0.028	0.92	0.03	1.00	0.03	1.00	0.03
Total									109.02

Total (kVA) 109.02

Foisonnement 0.80

Réserve 1.20

Total (kVA) 104.66

Les puissances sont données à titre indicatif et feront l'objet d'une vérification de la part de l'Entreprise. Les puissances nécessaires au fonctionnement des différents appareillages seront confirmées par les Entrepreneurs des lots intéressés.

Il est rappelé que les puissances à prendre en compte servent au dimensionnement des alimentations générales.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

Ces puissances ne sont pas à cumuler telles qu'elles pour connaître la puissance appelée maximale.

Par ailleurs pour le dimensionnement des canalisations intérieures, se reporter aux coefficients de simultanéité ci-après.




6.4. ESTIMATION DES PUISSANCES CUISINE A PRENDRE EN COMPTE

Suivant CCTP lot Cuisine.

6.5. CHUTE DE TENSION







En dehors de toute valeur numérique, celles-ci ne devront jamais dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement des installations et en particulier lorsqu'il s'agit d'alimentation de moteurs avec points de tension.

Les chutes maximales autorisées sont les suivantes :

	Installations d'éclairage	3%
	Installations autres usages	5%
	Au point le plus défavorisé d'une colonne montante à pleine charge	1%

6.6. COEFFICIENTS DE SIMULTANEITE

Il sera tenu compte pour le calcul de la section des conducteurs des coefficients de simultanéité suivants :

	Canalisations secondaires lumières	1
	Canalisations principales lumières	0.9
	Prises de courants lumières comptées pour 100 VA	0.5
	Canalisations secondaires autres usages	0.8
	Canalisations principales autres usages	0.7
	Prises de courant forces comptées pour 250 VA	0.5

Pour les attentes spécifiques, se reporter aux indications des lots techniques concernés.

Dans tous les cas, les coefficients de foisonnement ne pourront pas être inférieurs à ceux définis dans la NF C 15-100 et l'UTE C15-105.

6.7. CALCUL DES SECTIONS DE CONDUCTEURS

La section des conducteurs sera calculée par l'entreprise qui en prendra la responsabilité.





Les sections seront déterminées de façon à remplir les conditions imposées par les courants admissibles dans les conducteurs en fonctionnement normal et lors des courts circuits, par rapport à la protection des circuits contre les surintensités.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

Les chutes de tensions maximales admises pour les points d'utilisation les plus éloignés seront calculées à partir du point de livraison du courant.

Le calcul de ces chutes de tension devra être fourni au Maître d'œuvre.

Les sections minimales admises seront les suivantes :

-  1.5 mm² pour les circuits d'éclairage
-  2.5 mm² pour les PC de 10/16 A
-  4 mm² pour les PC de 20 A
-  6 mm² pour les PC de 32 A



Les sections, par rapport aux courants admissibles dans les conducteurs en cuivre, seront déterminées suivant les tableaux 52 de la norme NFC 15.100 compte tenu de la protection des circuits contre les surintensités et des conditions de mise en œuvre des canalisations.

Il y aura éventuellement lieu d'appliquer un coefficient de réduction suivant la température ambiante. Si celle ci dépasse 30°C, il y aura lieu de vérifier que les sections choisies peuvent supporter le courant du court circuit pendant son élimination par le dispositif de protection placé en amont.

6.8. DETECTION ET PROTECTION

6.8.1. Protection contre les défauts d'isolement

Protection par disjoncteurs différentiels dont les caractéristiques seront les suivantes :

-  Réglables en sensibilité et en temps, sur les départs principaux,
-  Instantanés 30 ou 300 mA, pour la protection des circuits terminaux qui seront regroupés par type d'utilisation (lumière, PC, autres usages).

6.8.2. Protection contre les courants de court circuit

Les appareils de protection des différents circuits doivent assurer la coupure des courants de court-circuit au point considéré.

L'appareillage doit supporter les courants de court-circuit maximum durant le temps d'élimination du défaut.

6.8.3. Protection contre les influences externes

L'indice de protection de chaque matériel doit être adapté aux influences externes du local où il est installé.

Les indices IP et IK minimum sont fixés par local dans la Norme C 15100 et dans le guide UTEC 15 103.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

7. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

7.1. QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX

Les marques de fabricants désignés au cours de ce chapitre sont données à titre indicatif, cependant, la qualité, les caractéristiques et l'aspect sont impératifs.

Ces marques sont données dans le seul but de faciliter la recherche de documentation. En cas de litige, entre les Maîtres d'Œuvre et l'Entreprise, les marques et types de matériel indiqués lui seront imposés sans supplément de prix.

Les souhaits du Maître d'Ouvrage, exprimés en vue de réaliser une uniformité des matériels équipant les installations du site, sont indiqués avec chaque préconisation.

7.2. PRESENTATION DU MATERIEL

L'Entrepreneur adjudicataire devra présenter un échantillonnage complet des matériels et matériaux utilisés.

Il ne débutera la mise en œuvre qu'après l'accord des Maîtres d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.





Pour le gros matériel, l'Entrepreneur présentera pour chaque appareil une documentation complète accompagnée des caractéristiques techniques et des procès-verbaux d'essais en usine.

7.3. QUALITE GENERALE DES MATERIAUX ET MATERIELS

Tout l'appareillage mis en œuvre devra porter le label U.S.E. et les conducteurs devront porter le fil de marque.

Les normes européennes, en particulier, pour ce qui concerne le gros matériel et les conducteurs seront respectés (Toute dérogation à cette règle devra faire l'objet d'un accord écrit de la part des Maîtres d'Œuvre).

Les matériels respecteront les publications UTE, et, en particulier :

-  Le groupe 3 relatif aux conducteurs nus et isolés
-  Le groupe 5 relatif au matériel produisant ou transformant de l'énergie électrique
-  Le groupe 6 relatif à l'appareillage et au matériel d'installation
-  Le groupe 7 relatif au matériel utilisant l'énergie électrique.

7.4. DETECTION ET PROTECTION CONTRE LES DEFAUTS D'ISOLEMENT

La sélectivité sera de type vertical.

Le courant de fonctionnement du DR placé en amont sera au moins le double de celui placé en aval.

Le temps de non réponse du dispositif DR placé en amont sera supérieur au temps total de non réponse du dispositif DR placé en aval.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

7.5. PROTECTION CONTRE LES COURANTS DE COURT-CIRCUIT ET CONTRE LES SURCHARGES

Les appareils de protection des différents circuits doivent assurer la coupure des courants de court-circuit au point considéré.

L'appareillage doit supporter les courants de court-circuit maximaux, durant le temps d'élimination du défaut.

7.6. MISE EN OEUVRE

7.6.1. Généralités

Au cours de son étude, l'Entrepreneur devra tenir compte de tous les plans architecte et de ceux des corps d'état techniques dans le but d'une exécution coordonnée.




Les matériaux, les matériels et équipements seront installés conformément aux recommandations des fabricants et des normes UTE.

En cours de travaux, les changements ou modifications que l'Entrepreneur désirerait, feront également l'objet de dessins d'exécution accompagnés de notes de calculs justificatives qu'il devra proposer au Maître d'Œuvre pour approbation : dans ce cas, les incidences financières entraînées dans les autres corps par ces changements ou modifications sont à la charge du lot électricité.

L'Entrepreneur d'électricité devra prendre des dispositions telles que la peinture ne salisse pas l'appareillage et ne nuise pas à son fonctionnement.

7.6.2. Pose de matériel

A défaut de cotes portées sur les plans, les hauteurs de pose seront :

	Commandes d'allumage, prises en paillasse :	1.10 m du sol fini
	Prises en plinthe :	0.15 m du sol fini
	Armoires électriques (hauteur maxi du bord supérieur) :	1.80 m du sol fini

Les canalisations seront posées en encastré, en apparent ou suspendues suivant les conditions de pose indiquées par l'UTE et les prescriptions des câbliers (toutes les alimentations se feront par le haut).

Tous les fourreaux seront rigides et classés M1 dans le cas de traversée de cloisons ou voiles.

Les types de pose suivant les locaux sont définis au chapitre 8.

7.7. APPAREILLAGE

7.7.1. Instruments de mesure

Centrales de mesures, compteurs d'énergie, indicateurs numériques.

Marque IMESYS

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

7.7.2. Disjoncteurs, contacteurs, interrupteurs

Appareils industriels multipolaires pouvant être équipés de protections différentielles, relais magnétothermiques, d'une bobine à émission, ou d'une commande électrique.

Modèle COMPACT de marque SCHNEIDER, ou DPX de marque LEGRAND.

Disjoncteurs modulaires type ACTI 9 marque SCHNEIDER.

7.7.3. Télérupteur

Marque SCHNEIDER ou LEGRAND avec 2 possibilités : marche - arrêt.

7.7.4. Minuteries

Marque SCHNEIDER ou LEGRAND avec 3 possibilités : marche forcée - arrêt - marche automatique.

7.7.5. Commandes d'allumage et prises de courant


Toutes les prises de courant seront à éclipse, avec contact de terre, et vissées sur le boîtier d'encastrement.

Tous les interrupteurs et boutons poussoirs installés dans les parties communes ainsi que dans des locaux aveugles seront du type lumineux.

Dans le cas de plusieurs appareillages posés côte à côte, l'utilisation de plaques mono-poste sera proscrite : les appareillages seront regroupés sur des plaques multipostes.

Les prises doubles seront constituées de 2 prises simples fixées sur la même plaque.

Selon son emplacement, l'appareillage aura les caractéristiques suivantes :

 Locaux techniques et locaux de service : matériel étanche apparent, série Plexo, marque LEGRAND

 Autres locaux : matériel encastré, série Mosaïc 45, marque LEGRAND.

7.7.6. Câbles

Série U 1000 R 2V pour tous les réseaux sur chemins de câbles, les passages en faux plafonds, les locaux techniques et les réseaux extérieurs, avec protection mécanique.

Type CR1 sans amiante, résistant au feu, pour la VMC.

7.7.7. Conducteurs

Série H 07V pour canalisations encastrées - section minimale de 2,5 mm² pour les PC 10/16 A et 1,5 mm² pour l'éclairage.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

Pour les installations d'éclairage TBT les conducteurs seront du type 170°C pour la liaison transformateur – luminaire (coté TBT). Les raccordements seront de classe 2.

7.7.8. Fourreaux

Fourreaux PVC ou métalliques dont le type sera déterminé en fonction des conditions de mise en œuvre.

7.7.9. Chemins de câbles

Les chemins de câbles seront du type métallique à bords soyés, galvanisé après perforation.

Les dimensions minima seront les suivantes :

 Largeur : 100 mm

 Hauteur : 50 mm

Les champs seront repliés pour éviter toute détérioration de câble.

Les chemins de câbles seront dimensionnés sur la base deux nappes de câbles maximum avec une place disponible supplémentaire de 25 % pour préserver des possibilités d'extensions ultérieures.

Pose sur consoles spécifiques en L ou en U selon la paroi de fixation (verticale ou horizontale).

Les supports seront en nombre suffisant pour supporter le poids total des câbles susceptibles d'être posés avec une surcharge possible de 80 kg/m.

Une grande attention sera portée à l'alignement des dalles et la fixation des matériels de liaison.

Pour tous les chemins de câbles situés à moins de 2.00 m du sol une protection mécanique par recouvrement sera mise en œuvre.

Les chemins de câbles verticaux seront protégés depuis le sol jusqu'à une hauteur de 2.00 m par un couvercle clipsé (l'utilisation de vis est interdite).

7.8. ÉCLAIRAGE ARTIFICIEL

7.8.1. Alimentation électrique

 Tension d'alimentation 230 V

 Fréquence assignée 50 Hz

7.8.2. Lampes

Tous les appareils devront impérativement être équipés de leurs lampes neuves qui seront de qualité professionnelle.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

7.8.3. Construction

Tous les luminaires porteront les marques NF et CE.

7.8.4. Indice de protection

L'indice de protection des appareils sera adapté aux influences externes.

7.8.5. Mise en œuvre

Les appareils d'éclairage fixes ou suspendus devront être reliés aux éléments stables de la construction. Ceux qui seront placés dans les passages ne devront pas faire obstacle à la circulation.

La fixation des luminaires sera en générale autonome et totalement désolidarisée des prestations des autres corps d'état (structures de faux plafond, tuyauterie, gaine, etc.).

Il devra être mis en œuvre deux points de fixation par luminaire et un point de fixation pour les downlights encastrés.

En cas de plafond « porteur », les luminaires devront être reliés à la structure par chaînettes de sécurité.

Les appareils devront être mis en œuvre avec tous les accessoires adéquats : boîtes d'encastrement, étriers de fixation, colliers de fixation, filins de suspension, etc.

Sauf indication contraire dans le présent descriptif, les luminaires seront alimentés indépendamment les uns des autres au travers de boîtes de dérivation : le câblage traversant sera proscrit en ce sens.

7.8.5.1 Appareils fixés directement au plafond ou au mur

Les appareils devront être fixés selon les indications du fabricant, et par autant de points qu'il est indiqué par celui-ci. Les fixations s'effectueront au moyen de vis et chevilles adaptées au support de fixation.

Une rondelle d'acier zinguée devra être intercalée entre la tête de vis et l'appareil ou l'étrier de fixation. Pour les appareils étanches, l'alimentation se fera au travers d'un presse-étoupe.

7.8.5.2 Appareils encastrés en faux plafonds

La fixation des appareils devra être indépendante des installations des corps d'état secondaire : ils devront en ce sens être suspendus à la dalle ou à tout autre élément fixe du bâtiment, par filins d'acier, chaînettes ou tiges filetées selon les prescriptions du fabricant.

Lorsqu'il n'est pas intégré au luminaire, l'appareillage électrique (ballast, transformateur, etc.) devra être fixé à proximité, sur le chemin de câbles courants forts de la zone.





7.8.5.3 Accessibilité

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

Tous les luminaires et appareillages associés (ballasts, transformateurs, etc.) devront être accessibles pour la maintenance (changement de lampes, etc).

7.9. INTERRUPTEUR CREPUSCULAIRE

Les caractéristiques minimales seront les suivantes :

-  Un canal,
-  Horloge digitale programmable hebdomadaire,
-  Seuil réglable 1-2000 lux,
-  Temporisation réglable 0-59 mn.

7.10. ECLAIRAGE DE SECURITE

7.10.1. Blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES)

Les BAES ou BAEH seront admis à la marque NF AEAS.




Ils seront conformes aux normes NF C 71-800 ou NF C 71-801 ou NFC 71-805 et NF EN 60598-2-22.

Les blocs autonomes disposeront du système automatique de test intégré (SATI) conforme à la norme NF C 71-820.

L'indice de protection des blocs sera adapté aux influences externes (NF C 15.100).

7.10.2. Pictogramme de sécurité

Les BAES ou BAEH seront équipés de la signalisation réglementaire :

-  Pictogrammes blancs sur fond vert ;
-  Conformité à l'article CO 42 du règlement de sécurité ;
-  Conformité aux normes NF X 08-003 et ISO 3864.

Les BAES d'ambiance en seront toutefois dépourvus.

7.11. SPECIFICATIONS GENERALES DES TABLEAUX BT (TGBT ET ARMOIRES DIVISIONNAIRES)

7.11.1. Construction

Il se présentera sous la forme d'une armoire métallique constituée par la juxtaposition latérale de colonnes préfabriquées fonctionnelles, elles mêmes divisées en plusieurs compartiments d'appareillage.

Indice de service : 222









Degré de protection : IP43

Indice de protection mécanique : IK 08

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

Marques proposées : SCHNEIDER modèle PRISMA GX ou LEGRAND

Chaque cellule comportera :

-  Une ossature tridimensionnelle constituée par des cadres latéraux perforés et des bandeaux d'assemblage
-  Une porte en face avant
-  Les plastrons pour l'appareillage
-  Un éclairage spécifique à allumage automatique à l'ouverture des portes
-  Une ventilation
-  Le bornier général
-  Les borniers de raccordement
-  L'enveloppe de protection constituée :
 - ✓ De la plaque de fond intérieure
 - ✓ Du panneau arrière
 - ✓ De la toiture équipée d'une plaque passe câbles

Ce tableau devra comporter des compartiments libres et devra permettre une extension de 30% en volume sur chaque jeu de barres.

Tous les borniers ou répartiteurs multifonctions nécessaires au raccordement des différents réseaux sont à prévoir. Il ne devra subsister qu'un seul fil par borne.

7.11.2. Equipements

Toutes les commandes des disjonctions, voyants, appareils de mesure seront accessibles et visibles en face avant. Elles seront repérées par étiquettes gravées.

Le TGBT portera, en façade, le synoptique matérialisant la distribution.

L'ensemble de l'appareillage sera adapté au courant de court circuit maximum.

Tous les départs seront protégés par des disjoncteurs divisionnaires adaptés aux puissances des différents circuits.

Tous les disjoncteurs de puissance devront avoir un pouvoir de coupure minimum de 30 kA.

L'armoire sera précablée en atelier avec filerie souple cheminant dans des goulottes PVC avec embouts à chaque extrémité. Les goulottes feront une ceinture à l'intérieur du coffret.

Les raccordements de tous les circuits extérieurs se feront obligatoirement sur bornier.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

Aucun fil rigide et aucune connexion ne seront tolérés dans les goulottes. Tous les fils seront repérés ainsi que tous les circuits de départ.

Les arrivées et départ des circuits d'alimentation devront cheminer dans une goulotte verticale suffisamment grande pour recevoir les circuits en conservant une réserve de 30%.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

8. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS COURANTS FORTS

Les installations électriques doivent être établies dans les conditions requises par la norme NF C 15-100 pour les locaux présentant des risques d'incendie (condition d'influence externe BE2).

Equivalence des marques

Les marques citées le sont, en principe, à titre indicatif afin de définir un niveau de prestations. Des appareils équivalents pourront être présentés. Noter toutefois que, pour les appareils d'éclairage, les définitions proposées correspondent aux souhaits de l'Architecte.






8.1. AMPLEUR DES PRESTATIONS

Les pièces écrites et graphiques définissant les moyens constituent pour l'Entreprise une obligation de résultat. En conséquence, les plans d'exécution seront établis en fonction du matériel réellement employé, et de la technique de mise en œuvre qui lui est propre.

8.2. AMPLEUR DES TRAVAUX

Le but est la réalisation complète en ordre de marche et suivant les réglementations des installations décrites dans ce projet.

En particulier, sont à la charge du présent lot, et compris dans les installations complètes, tous les travaux afférents à d'autres corps d'état et nécessaires à la mise en œuvre des installations électriques telles que décrites dans les différents documents notamment :

-  Les scellements et rebouchages des trous, les percements devant être réservés dans le gros œuvre par le maçon sous la direction de l'entrepreneur du présent lot
-  Les trous nécessaires à l'encastrement du matériel
-  Les tranchées et percements autres que ceux prévus à la construction
-  La protection antirouille des métaux ferreux
-  La peinture des armoires ou appareillages relatifs aux installations électriques, qui ne seraient pas livrés finis.

L'entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions et des traces ou fissures qui peuvent apparaître.

D'une façon générale, l'entrepreneur ne pourra invoquer une omission non signalée, ni aucune mauvaise interprétation des documents pour refuser de fournir ou de monter un dispositif mettant en cause le, bon fonctionnement de l'installation.






8.3. INSTALLATION DE CHANTIER

Le présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose des installations électriques provisoires nécessaires pour les besoins du chantier.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

Le présent lot devra réaliser l'alimentation des équipements électriques de chantier pour les besoins de tous les corps d'état intervenant dans cette opération.







L'installation de chantier comprendra :

-  Les coffrets de chantiers,
-  Les canalisations électriques provisoires nécessaires pour les besoins du chantier,
-  L'éclairage provisoire de chantier,
-  L'entretien de l'installation de chantier au cours de chantier avec déplacement en fonction de l'avancement si nécessaire,
-  La dépose des installations provisoires en fin de chantier.

Avant sa mise en service, l'installation de chantier sera vérifiée par un organisme de contrôle agréé à la charge du présent lot.

8.3.1. Coffrets de chantier

Le présent lot aura à sa charge la mise à disposition de coffrets de chantier nécessaire à l'exécution des travaux. L'installation de chantier comprendra plusieurs coffrets étanches type portatif PLEEXO répartis dans la zone travaux. Les coffrets seront équipés de disjoncteurs magnétothermiques comprenant au minimum :

-  1 arrêt d'urgence
-  6 PC 2 x 10/16 A + T 220V
-  1 PC 32 A 380V
-  1 inter différentiel 4 x 25 A – 30 mA
-  1 voyant de présence
-  L'ensemble dans un coffret IP 44 IK 10 monté sur un bâti métallique

Les coffrets seront avec possibilité de verrouillage par cadenas, et seront fixés soit au sol, soit au mur au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Les réparations suites à des détériorations inconnues seront imputées aux entreprises travaillant dans la zone considérée ou, par défaut, au compte prorata.

Pour l'ensemble, les alimentations des armoires et coffrets de chantier se feront par câbles de sections appropriées.

Les coffrets de chantier devront être en nombre suffisant pour limiter la longueur des prolongateurs à 25 ml.

L'installation sera déposée par le présent lot en fin de chantier.

8.3.2. Eclairage normal et éclairage de sécurité de chantier

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

Le présent lot aura à sa charge la mise à disposition d'un éclairage de chantier ainsi que d'un éclairage de sécurité.

L'éclairage normal provisoire de toutes les zones en travaux sera réalisé suivant l'avancement avec un minimum d'éclairement de 200 lux pour chaque zone de chantier, réalisé par des diffuseurs étanches 1 x 58 W avec vasque polycarbonate.

Il est à noter que l'éclairage de chantier est un éclairage de circulation (circulations horizontales et verticales, locaux aveugles) y compris blocs de secours. L'éclairage des zones de travail reste à la charge des entreprises (à partir des coffrets).

Les réparations suites à des détériorations inconnues seront imputées aux entreprises travaillant dans la zone considérée ou, par défaut, au compte prorata.

L'installation sera déposée par le présent lot en fin de chantier.

8.4. RESEAU DE TERRE







Le réseau de terre existant sera conservé et adapté aux besoins du projet.

Une vérification de la valeur sera réalisée.

8.4.1. Prise de terre

Dans le cadre de la protection des travailleurs, dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, l'installation sera du type neutre relié directement à la terre régime TT.

Raccordement sur le réseau de terre des masses métalliques :

-  Des appareils d'éclairage,
-  Des pôles de terre des prises de courant,
-  Des armoires de protection,
-  Des chemins de câbles,
-  Des supports métalliques de canalisations,
-  Et d'une façon générale, tous les récepteurs comportant une partie métallique

au moyen d'un conducteur « vert - jaune » de section identique au conducteur de phase qui l'alimente jusqu'à 16 mm², et de section 1/2 à partir de 35 mm², pour les conducteurs disposés dans les câbles puissance.

Il sera prévu de ramener une barrette de terre :





-  dans la baie VDI.

8.4.2. Utilisations à raccorder





8.4.2.1 Connexions équipotentiellles

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

La liaison équipotentielle devra réunir et raccorder à la prise de terre les éléments conducteurs suivants :

-  Les masses métalliques complémentaire du projet,
-  Les canalisations collectives de distribution et d'évacuation d'eau,
-  Les masses métalliques de l'armoire électrique,
-  Les chemins de câbles.

8.4.2.2 Services généraux

-  Tous les appareils d'éclairage,
-  Tous les socles de prise de courant,
-  Tous les coffrets de mise à disposition ou tableau de distribution,
-  Toutes les masses des tous les appareils (moteurs, disjoncteurs, etc...).

8.5. CHEMINS DE CABLES

8.5.1. Chemins de câbles CFO

Le titulaire du présent lot devra prévoir les chemins de câbles courants forts nécessaires au traitement des espaces réhabilités. Ils seront obligatoires à partir de trois câbles.

Dans les parties visibles sans faux-plafond, ils seront du type dalle marine perforée, en acier galvanisé à chaud ou électro zingué, hauteur minimum de 48 mm, largeur suivant nombre de câbles.

Dans les parties en faux-plafond, ils seront du type treillis soudés, en fils d'acier galvanisé à chaud ou électro zingué, hauteur minimum de 48 mm, largeur suivant nombre de câbles.

Les chemins de câbles seront dimensionnés pour permettre une réserve de place de 30% minimum.

Les chemins de câbles courants forts devront impérativement être situés à plus de 30 cm des chemins de câbles courants faibles.


Les chemins de câbles seront équipés de couvercles au droit des traversées de cloisons dans les parcours horizontaux et au droit des traversées de dalles dans les parcours verticaux.

Tous les changements de direction seront réalisés avec des pièces préfabriquées. Il ne sera admis aucun angle saillant.

Les chemins de câbles à prévoir par le présent lot seront les suivants :

-  Ceux placés en plafond pour la distribution,

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

 Ceux placés en faux-plafond pour la distribution.

Ils seront raccordés au circuit de terre par câbles de cuivre nu.

8.5.2. Chemins de câbles CFA

Le titulaire du présent lot devra prévoir les chemins de câbles courants faibles nécessaires au traitement des espaces réhabilités. Ils seront obligatoires à partir de trois câbles.

Les canalisations chemineront en gaines techniques dédiées, puis en plafond ou faux-plafond.

Les chemins de câbles seront dédiés et spécifiques :

 Chemins de câbles « Courants faibles »,

 Chemins de câbles « Sécurité ».

Ils seront de type treillis soudés dans les parties en faux plafonds et en acier soudé galvanisé à chaud de type dalle perforée dans les autres cas, hauteur minimum de 48 mm, largeur suivant nombre de câbles.

Les parties verticales situées en dehors des gaines techniques seront protégées mécaniquement par capot métallique.


Les chemins de câbles seront dimensionnés pour permettre une réserve de place de 30% minimum.

Les chemins de câbles seront équipés de couvercles au droit des traversées de cloisons dans les parcours horizontaux et au droit des traversées de dalles dans les parcours verticaux.

Tous les changements de direction seront réalisés avec des pièces préfabriquées. Il ne sera admis aucun angle saillant.

Les chemins de câbles à prévoir par le présent lot seront les suivants :

 Ceux placés en plafond pour la distribution,

 Ceux placés en faux-plafond pour la distribution.

Ils seront raccordés au circuit de terre par câbles de cuivre nu.

8.6. ARMOIRE DIVISIONNAIRE

L'entreprise devra prévoir dans son offre le relevé complet de l'armoire divisionnaire existante situé au niveau -1 identifiée TL11 NS1.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025



En remplacement de l'armoire TL11 NS1, le titulaire du présent lot devra la fourniture, la mise en place et le raccordement d'une armoire divisionnaire constituée d'une armoire métallique avec porte fermant à clef et des tableaux électriques. Cette armoire, situé au même emplacement, reprendra les départs actuellement utilisés y compris les besoins nécessaires au projet.

Présentation

Le tableau sera installé dans une armoire six faces en tôle d'acier traitée anticorrosion, qui sera réalisée par assemblage d'éléments préfabriqués et fermée par plastrons (EP 309).

Les manœuvres de sectionnement s'effectueront par l'intermédiaire d'organes de commande situés sur la face avant de l'armoire, qui sera équipée de voyant de présence tension.

La coupure générale de l'armoire pourra être verrouillée en position ouverte.

Equipement intérieur

A l'intérieur, le châssis supportera les barreaux de fixation de l'équipement ou une platine de fond.

La pénétration des canalisations se fera par l'intermédiaire de joints Néoprène pour aboutir sur les jeux de bornes départs et arrivées, numérotées et repérées suivant les schémas de détails d'exécution.

Le câblage intérieur sera réalisé en conducteurs souples H 07 V sous goulotte PVC pour les raccordements fixes.











La filerie et les appareillages installés à l'intérieur de l'armoire seront repérés et numérotés conformément aux schémas d'exécution, dont un exemplaire devra être fixé à proximité de l'armoire.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

Les boutons poussoirs, voyants lumineux, et appareillages placés en face avant de l'armoire seront repérés par des étiquettes plastiques blanches précisant la nature du courant (lumière, PC, ou autres usages) et les alimentations correspondantes. Ces étiquettes seront gravées d'inscriptions noires et fixées par deux vis en laiton.

Toutes les parties métalliques seront reliées électriquement entre elles et raccordées à la terre par tresse ou conducteurs souples.

Le tableau comprendra :

-  Une coupure générale par disjoncteur, équipé d'une bobine à émission de courant, qui sera associée à un bouton coup de poing d'arrêt d'urgence
-  Un jeu de barres,
-  Les protections pour chaque utilisation, qui seront réparties par départ ou par groupe de départs, de la façon suivante :
 - ✓ 300 mA pour la lumière,
 - ✓ 30 mA pour les départs PC (1 DDR par poste de travail ou pour 8 PC),
 - ✓ 30 mA pour les PC entretien et nettoyage,
 - ✓ 300 mA pour les autres usages
-  Un micro disjoncteur par départ divisionnaire,
-  Les télérupteurs et minuteries éventuels,
-  1 bloc de télécommande pour l'éclairage de sécurité,
-  Les boutons poussoirs et voyants lumineux,
-  Une ligne de terre sur bornes,
-  La filerie et les auxiliaires de câblage nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble,
-  Les borniers de télécommande et signalisation.

Les raccordements énergie s'effectueront directement sur les organes de protection.

Pour permettre de palier à d'éventuelles modifications ultérieures, les enveloppes des tableaux de protection comporteront une réserve de place disponible permettant une extension minimum de 30% des équipements.

L'indice de service des tableaux sera au minimum égal à 222.

DESIGNATION	EMPLACEMENT	DESCRIPTION
AD Restaurant	Niveau R-1	Elle dessert : * L'éclairage de la salle * L'éclairage de sécurité * L'éclairage de sécurité d'ambiance * Les prises de courant * Les départs existants

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

	* Les attentes spécifiques cuisine
--	------------------------------------

Les armoires seront munies d'une coupure d'urgence disposée dans la circulation en cas de mise en place dans un local fermée à clé. Elle sera placée hors de portée des occupants à 1.80 m du sol sous verre dormant.

Les arrivées de courant différentes seront soigneusement repérées et séparées entre elles conformément à la C 15 100.

Pour toutes les zones recevant au moins 50 personnes, les circuits d'éclairage devront être protégés par un minimum de deux fonctions différentielles distinctes.

Les installations desservant les locaux et dégagements non accessibles au public seront protégées indépendamment de celles desservant des zones accessibles aux publics.

8.7. EQUIPEMENT DES LOCAUX

8.7.1. Distribution générale

8.7.1.1 Généralités

Les réseaux passeront sur chemin de câbles et/ou fourreaux.

Les câbles seront de la série U 1000 R 2V cuivre, ou CR1, résistant au feu, selon la nature des circuits à réaliser.

Ils seront soigneusement rangés et fixés sur les chemins de câbles par colliers RILSAN, ou similaire, dont l'espacement ne devra pas être supérieur à 2 mètres.

Les câbles seront repérés à chaque changement de direction, et tous les 20 mètres environ, dans les cheminements rectilignes. Les systèmes de repérage seront en matière indélébiles et inaltérables (le repérage par écriture au feutre sur le câble ou sur bande adhésive est proscrit).

Chaque traversée de plancher et de murs sera rebouchée par le présent lot avec le plus grand soin afin que conserver à ces parois leur degré coupe-feu initial et assurer une étanchéité totale entre les différents locaux.

Les passages de câbles et de chemins de câbles visibles en plafond seront clairement représentés sur les plans d'exécution. Ils devront obtenir l'accord de l'Architecte avant toutes réalisations faute de quoi leurs déplacements pourraient être demandés sans que l'Entreprise puisse arguer d'une quelconque indemnisation.

8.7.1.2 Canalisations secondaires




Le présent chapitre concerne toutes les canalisations issues des tableaux de protection qui alimenteront les utilisations lumière, PC, et autres usages, définies dans le projet.

A l'exception des locaux techniques, aucune canalisation apparente ne sera acceptée sauf accord de l'Architecte.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

Les liaisons aux tableaux de protection se feront sur chemins de câbles ou goulottes, dissimulés dans les faux plafonds, les descentes et liaisons aux appareillages se feront sous fourreaux encastrés.

Selon leur mise en œuvre et les risques auxquels elles seront exposées dans les locaux où elles seront installées, elles pourront être réalisées de la façon suivante :

-  En câble U1000R2V ou 05VV
-  En fil H07V posés sous fourreaux
-  En câble résistant au feu lorsque la réglementation l'exige

Les boîtes de dérivation devront être accessibles, elles seront repérées sur les plans d'exécution et marquées de manière indélébile.

Les circuits « lumière » seront distincts des circuits « PC ».

Chaque circuit terminal ne devra pas alimenter plus de 8 points lumineux ou 8 prises de courant.

8.7.2. Eclairage intérieur

L'éclairage intérieur devra respecter les caractéristiques suivantes :

DESIGNATION	NIVEAU D'ECLAIREMENT	UNIFORMITE	HAUTEUR DE MESURE	PUISSANCE MAXIMALE	TYPE DE COMMANDE
Restaurant	200 lux	0.5	0.80 m du sol	6 W/m ²	Interrupteur
Espace libre service	200 lux	0.5	0.80 m du sol	6 W/m ²	Interrupteur
Espace de travail calme	200 lux	0.5	0.80 m du sol	6 W/m ²	Interrupteur
Pôle de distribution	200 lux	0.5	0.80 m du sol	6 W/m ²	Interrupteur
Bureau	300 lux	0.6	0.80 m du sol	6 W/m ²	Interrupteur

Les niveaux d'éclairement indiqués ci dessus sont à obtenir à la mise en service.

La température de couleurs des lampes devra être égale ou supérieure à 3000°K.

L'indice de rendu des couleurs devra être supérieur à 80.

Les sources auront une durée de vie supérieure à 20 000 heures.

Les uniformités et les UGR à respecter seront ceux de la norme EN 12464-1-1 et de la norme EN 12193.

8.8. APPAREILLAGE D'ECLAIRAGE ET PRISES DE COURANT

8.8.1. Eclairage normal

Le chiffrage sera fait avec les références, données à titre indicatif, citées ci dessous.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

REPERE	UTILISATION	MARQUE	TYPE
A	Eclairage restaurant	GERARD LAMY	Suspension de type disque acier, câble torsadé noir, source LED type Globe 9W.
B	Eclairage restaurant Eclairage espace de travail calme Eclairage espace libre service Eclairage pôles de distribution	SG LIGHTING	Modèle TUBE réf. 314470 Spot pour système de rails 3 allumages, source LED 40W, réflecteur, IRC (Ra)>90, IP20.
C	Eclairage espace libre service Eclairage pôles de distribution	SG LIGHTING	Modèle SECTOR réf. 8246 094474 Réglette pour système rails 3 allumages, source LED 66W, IRC (Ra)>80, IP20.
D	Eclairage bureau	SYLVANIA	Modèle START PANEL BACKLIT réf. 0042213 Plafonnier 600 x 600, source LED 36W, UGR<19, dimmable, IP20, IK02.
E	Eclairage restaurant	SYLVANIA	Modèle START WATERPROOF SLIM G2 réf. 0046371 Réglette étanche, diffuseur en polycarbonate, ballast électronique, source LED 28 W, IRC (Ra) > 80, IP65, IK08.
F	Eclairage restaurant	SG LIGHTING	Modèle TUBE SUSPENSION réf. 314350 Suspension pour système de rails 3 allumages, source LED 26W, réflecteur, IRC (Ra)>90, IP20.

8.8.1.1 Nombres de luminaires

Les nombres de luminaires devront être calculés en fonction du niveau d'éclairement et de l'uniformité requis. De plus, les calepinages qui répondent aux souhaits de l'Architecte, seront respectés. Dans cette optique, les nombres d'appareils indiqués sur les plans sont à considérer comme des minima, sauf accord de la Maîtrise d'œuvre.

8.8.1.2 Lampes

Les lampes et tubes sont fournis par le titulaire du présent lot.

Les puissances sont données à titre indicatif et devront être calculées en fonction du niveau d'éclairement requis et du nombre de luminaires.

8.8.1.3 Connectiques

L'ensemble des raccordements se fera au moyen de connecteurs WIELAND ou WAGO.

8.8.1.4 Commandes

L'ensemble des raccordements se fera au moyen de connecteurs WIELAND ou WAGO.

Selon son emplacement, l'appareillage aura les caractéristiques suivantes :

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

✚ Locaux cuisine et de service : matériel étanche encastré, série Plexo, marque LEGRAND ou équivalent approuvé,

✚ Autres locaux : matériel encastré, série Mosaïc 45, marque LEGRAND ou équivalent approuvé.

Tous les interrupteurs et boutons poussoirs installés dans des locaux aveugles seront du type lumineux.

8.8.1.5 Tableau de commandes éclairage

Il sera prévu par le titulaire du présent lot un tableau de commandes de l'éclairage placé dans le bureau. Les zones d'éclairage à prévoir seront les suivantes :

- ✚ Restaurant 1
- ✚ Restaurant 2
- ✚ Restaurant 3
- ✚ Restaurant 4
- ✚ Ménage 1
- ✚ Ménage 2
- ✚ Ménage 3
- ✚ Espace de travail calme

Marque et modèle proposés : LEGRAND type Mosaic 8 modules encastrés ou équivalent.

Les commandes seront du type bouton poussoir équipé d'un voyant. Le voyant sera éclairé quand les luminaires commandés seront actifs. Toutes les commandes seront repérées.

Le titulaire du présent corps d'état proposera dès le début des études un principe d'éclairage à faire valider. Les deux phases d'ouverture du restaurant devront être prises en compte.

8.8.2. Eclairage de sécurité

Les BAES seront conformes aux normes NF C 71-800 (éclairage d'évacuation), NF C 71-801 (éclairage d'ambiance ou antipanique), NF EN 60 598-2-22, CIE 150 et CIE 126, et porteront la marque NF-AREAS. L'indice de protection des blocs sera adapté aux influences externes.

Le titulaire du présent corps d'état devra tenir compte des deux phases d'ouverture du restaurant pour la disposition des BAES.

8.8.2.1 Blocs de balisage

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

L'éclairage de sécurité sera du type autonome LED non permanent par blocs SATI (auto testables) raccordables à un système de gestion centralisé.

A positionner conformément à la réglementation à chaque sortie, à chaque changement de direction ou obstacle et en balisage tous les 15 m maximum.

Balisage à prévoir pour :



Les issues,



Les circulations.

Etiquettes transparentes pour issues de secours et cheminement (conformes à l'arrêté du 4 novembre 1993 et à la norme NF X 08-003 de juillet 2006) pouvant être directement installées sur les BAES d'évacuation. Etiquettes visibles depuis une distance de 20 mètres conformément à la norme européenne EN 1838, ces dernières seront certifiées à la marque de qualité NF affichage de sécurité.

DEFINITION	LOCALISATION
LEGRAND réf. 0 625 40 avec accessoires de montage et d'encastrement. Couleur blanche. Pictogramme.	Balisage intérieur des circulations
LEGRAND réf. 0 625 60 avec accessoires de montage. Couleur blanche. Pictogramme.	Balisage des escaliers
LEGRAND réf. 0 625 25 avec accessoires de montage. Couleur blanche. Pictogramme.	Balisage des locaux techniques

8.8.2.2 Blocs d'ambiance

Appareils plafonniers à positionner dans le restaurant. Le flux sera au moins égal à 5 lumens /m². La distance entre deux blocs ne devra pas dépasser 4 fois la hauteur d'installation.

8.8.2.3 Canalisations

Raccordement des blocs par câble cuivre U1000 R2V 5G1.5 mm², sous fourreau aigüillé ICT encastré ou sur chemin de câbles.

Conformément à la norme, les blocs seront raccordés en aval des protections et en amont des commandes, correspondant aux circuits et aux locaux où ils sont installés. Les blocs seront reliés au circuit de terre de l'installation.

8.8.2.4 Télécommande

Une télécommande de mise au repos et de test intégré sera placée dans l'armoire divisionnaire.


8.8.2.5 Pilotage - Gestion


Le fonctionnement de l'éclairage de sécurité est automatique.

8.8.3. Prises de courant

Selon son emplacement, l'appareillage aura les caractéristiques suivantes :

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

 Locaux cuisine et de service : matériel étanche encastré, série Plexo, marque LEGRAND ou équivalent approuvé,

 Autres locaux et circulations : matériel encastré, série Mosaïc 45, marque LEGRAND ou équivalent approuvé.

8.8.3.1 Alimentation

L'alimentation des prises de courant se fera à partir du tableau divisionnaire situé au niveau -1.

La liaison avec les différents locaux se fera sur chemins de câbles ou fourreaux. Les PC situées au niveau des bacs à plantes et des caisses seront alimentés depuis le niveau inférieur.


Pour les autres cas, les liaisons verticales avec les postes de travail et/ou les prises se feront par les cloisons. Sous accord Architecte, il pourra être prévu un passage sous moulure et plinthe électrique.

8.8.3.2 Postes de travail

Pour les caisses et dans le bureau, il sera prévu des postes de travail avec 6 emplacements (4 PC / 3 RJ45)

Pour chaque poste, l'équipement à prévoir par le présent lot sera le suivant :


 DDR 30 mA dans l'armoire (1 par poste)


 4 PC 2x10/16A+T

8.8.3.3 Postes de travail écrans d'affichage dynamique

Ils seront prévus avec 3 emplacements (2 PC / 1 RJ45)

Pour chaque poste, l'équipement à prévoir par le présent lot sera le suivant :

 DDR 30 mA dans l'armoire (1 pour deux postes)

 2 PC 2x10/16A+T

8.8.3.4 PC restaurant

Des PC 2 x 10/16 A+T seront mise en place dans le restaurant et également encastrées dans les meubles au niveau des tables d'assises hautes.

8.8.3.5 PC entretien

Les PC 2 x 10/16 A+T destinées à l'entretien des locaux seront encastrées le long des allées de circulations tous les 10 m environ.

8.8.3.6 PC distributeurs de boisson



210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

Mise en place par le titulaire du présent de PC 20A+T destinées à l'alimentation de distributeurs de boisson situés dans le dégagement à proximité de l'entrée du restaurant.

8.9. TRAVAUX DIVERS

8.9.1. Hall

Pour l'aménagement des distributeurs automatiques dans le hall, le titulaire du présent corps d'état devra prendre en compte les prestations suivantes suivant le carnet de détails Architecte :

-  Déplacement des luminaires existants (2),
-  Y compris toutes sujétions nécessaires.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

9. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS COURANTS FAIBLES






9.1. AMPLEUR DES PRESTATIONS

Les pièces écrites et graphiques définissant les moyens constituent pour l'Entreprise une obligation de résultat. En conséquence, les plans d'exécution seront établis en fonction du matériel réellement employé, et de la technique de mise en œuvre qui lui est propre.

9.2. AMPLEUR DES TRAVAUX

Le but est la réalisation complète en ordre de marche et suivant les réglementations des installations décrites dans ce projet.

En particulier, sont à la charge du présent lot, et compris dans les installations complètes, tous les travaux afférents à d'autres corps d'état et nécessaires à la mise en œuvre des installations électriques telles que décrites dans les différents documents notamment :

-  Les scellements et rebouchages des trous, les percements devant être réservés dans le gros œuvre par le maçon sous la direction de l'entrepreneur du présent lot
-  Les trous nécessaires à l'encastrement du matériel
-  Les tranchées et percements autres que ceux prévus à la construction
-  La protection antirouille des métaux ferreux
-  La peinture des armoires ou appareillages relatifs aux installations électriques, qui ne seraient pas livrés finis.




L'entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions et des traces ou fissures qui peuvent apparaître.

D'une façon générale, l'entrepreneur ne pourra invoquer une omission non signalée, ni aucune mauvaise interprétation des documents pour refuser de fournir ou de monter un dispositif mettant en cause le, bon fonctionnement de l'installation.

9.3. VDI

L'offre de pré-câblage informatique et téléphonique comprendra la fourniture et la pose des câbles capillaires, des points d'accès et de la baie de brassage.

L'organisation du système est la suivante :

-  Relevé complet du coffret de brassage existant,
-  Fourniture et pose d'une baie de brassage,
-  Liaison point à point entre la baie de brassage et les différents points d'accès avec prise(s) RJ45.












210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

Tous les équipements composant le pré-câblage informatique devront être sélectionnés de catégorie 6A en vue de garantir une bande passante allant jusqu'à 500 MHz tout en respectant les taux d'affaiblissement autorisés. Le réseau sera réalisé à l'aide de câble du type F/UTP.

Le matériel de la partie cuivre sera garanti en approvisionnement pour une durée minimale de 25 ans.

9.3.1. Baie de brassage

Les caractéristiques principales de la baie 19' seront les suivantes :

-  Porte avant vitrée (vitre sécurisée) équipée d'une serrure 1 point de fermeture et de charnières sécurisées,
-  Ouverture des portes à 270°,
-  Panneaux latéraux et arrières amovibles sans clé (système ¼ de tour),
-  Passe-fils (latéraux et horizontaux), guides câbles 1U,
-  Tablettes (minimum 2) pour matériels actifs placées en partie médiane de la baie,
-  Toit simple équipé de perforation avec ventilateurs,
-  Deux bandeaux avec rangée de PC 10/16 A + T (8), sur la largeur de la baie, installés en partie basse de la baie (1 disjoncteur par bandeau),
-  Jeu de 4 vérins et de 4 roulettes,
-  Profondeur : 800,
-  Largeur : 800,
-  Hauteur utile : 42U.

Il sera également prévu tous les accessoires nécessaires (les cordons de brassage, les panneaux de brassage, la visserie,...).

Localisation : Bureau.

L'entreprise doit la mise à la terre des baies. Chaque baie sera donc équipée dès sa fabrication d'une borne de mise à la terre.

Marque et modèle proposés : CAE MULTIMEDIA CONNECT type ES4288.

Les fibres optiques seront connectées à des tiroirs munis de traversées optiques sur la face avant. A chaque tiroir est associé un panneau guide-cordons 1U.

Les câbles 4 paires de distribution principale et terminale seront connectés à des panneaux munis de prises RJ45 sur la face avant. A chaque panneau est associé un panneau guide-cordons 1U.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

9.3.2. Distribution terminale

Ce câblage comprend la liaison entre les points d'accès RJ 45 et la baie de brassage.

Tout le câblage nécessaire à l'installation y compris le raccordement sur les baies sera dû au titre du présent corps d'état.

Les cordons de brassage et les jarretières fibre optique seront prévus.

Le câblage sera d'une longueur maximale de 90 mètres.

Ces câbles passeront en chemin de câbles en plafond et faux-plafond puis en goulottes PVC ainsi qu'en plinthes vers les points d'accès.

Il convient de respecter, à cet égard, les contraintes d'environnement concernant l'écartement entre les canalisations du courant faible et celles du courant fort.

A noter que la liaison fibre présente dans la baie existante, entre le CROUS KB et le CROUS Cachan, sera à rétablir.












Un relevé complet de la baie de brassage existante sera à réaliser par le présent corps d'état avant toute dépose.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

9.3.3. Câbles

Câbles capillaires

Les caractéristiques minimales des câbles sont :

-  Impédance : 100 Ω + 15%
-  Catégorie : 6A
-  Classe : EA
-  Conception : torsadée
-  Ecrantage : F/UTP
-  Section : 0,6 mm au minimum
-  Nombre de paires : 4 paires
-  Assemblage : par paire
-  Gaine : LSOH selon les critères flammabilité IEC 332-1.

9.3.4. Identification / Repérage

Le présent corps d'état devra prévoir l'identification des prises et le repérage des câbles d'un bout à l'autre.





Pour les panneaux de brassages, l'entreprise collera une étiquette gravée en caractères noirs sur fond blancs pour indiquer les numéros du premier et du dernier poste de travail (exemple : 1-01 à 1-24).

Les ports du panneau sont repérés individuellement à l'aide d'une étiquette autocollante (ex. 01-1, 01-2, 01-3 pour les trois prises du poste de travail 01).

Dans tous les cas, le titulaire du corps d'état devra fournir en temps et en heure le modèle de repérage pour validation par la Maitrise d'œuvre.

9.3.5. Points d'accès



Les points d'accès seront de type RJ45 catégorie 6A. Ils auront les caractéristiques suivantes :

-  Prise blindée 360°,
-  2 points d'accroche pour reprise de masse,
-  Volet anti-poussière blanc interchangeable en d'autres coloris, fermeture automatique intégré au connecteur,
-  Raccordement sans outil.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025




Marque et modèle proposés : CAE MULTIMEDIA CONNECT type MK6AFS ou équivalent.

Dans le cas des postes de travail muraux ou en plinthe, les points d'accès seront mis en place dans des plastrons 45x45 avec les caractéristiques suivantes :

-  Zone d'étiquetage inclinée,
-  2 plots arrière pour un maintien de câbles.

Marque et modèle proposés : CAE MULTIMEDIA CONNECT type MK6A451C ou équivalent.

L'équipement à prévoir par le présent lot sera le suivant :

-  3 RJ45 par caisse (3)
-  Des RJ45 banalisées (4) suivant plan pour les écrans d'affichage dynamique
-  Des RJ45 banalisées (3) suivant plan pour la vidéosurveillance

9.3.6. Mise à la terre








Le titulaire du présent lot devra la mise à la terre complète des ses installations à partir de la barrette de terre informatique laissée par l'électricien à proximité de chaque coffret.

9.3.7. Procédure de recette




La procédure de recette, réalisée par l'installateur, doit apporter la preuve que les opérations de câblage ont été effectuées sans erreur.

Les mesures à effectuer ont pour but de vérifier que chaque paire torsadée, qui est l'élément de base du transport de l'information, est conforme au plan d'installation.

A savoir :

-  Qu'elle est correctement reliée à chacune de ses extrémités,
-  Que sa continuité n'a pas été interrompue,
-  Que sa polarité a été respectée,
-  Qu'aucun court-circuit n'a été provoqué entre ses deux conducteurs,
-  Que son isolement par rapport aux autres paires et par rapport à la terre est correct,
-  Que sa longueur n'est pas supérieure à la valeur autorisée,
-  Que les deux fils qui la composent sont bien ceux d'une même paire (dépairage),

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

-  Que son identification (repère géographique) sur le plan d'installation correspond bien à la réalité,
-  Que la para diaphonie et l'affaiblissement bidirectionnel sont conformes aux spécifications,
-  Que l'ACR (Attenuation Crosstalk Ratio) est bien supérieure ou égale aux valeurs demandées.

Le test sera fait avec un analyseur de réseau de type bidirectionnel possédant un certificat de calibration datant de moins d'un an et émanant du fabricant du testeur.





Les résultats seront édités complètement paire par paire.

Sont concernées toutes les paires capillaires.

9.4. TRAVAUX DIVERS

9.4.1. Hall

Pour l'aménagement des distributeurs automatiques dans le hall, le titulaire du présent corps d'état devra prendre en compte les prestations suivantes suivant le carnet de détails Architecte :

-  Déplacement de la détection incendie existante (1),
-  Déplacement de la sirène incendie (1),
-  Déplacement du détecteur volumétrique intrusion (1),
-  Y compris toutes sujétions nécessaires.

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

10. OPTION

10.1. ARMOIRE DIVISIONNAIRE

L'entreprise devra prévoir dans son offre le relevé complet de l'armoire divisionnaire existante situé au niveau -1 identifiée TL11 NS1.



En remplacement de l'armoire TL11 NS1, le titulaire du présent lot devra la fourniture, la mise en place et le raccordement d'une armoire divisionnaire constituée d'une armoire métallique avec porte fermant à clef et des tableaux électriques. Cette armoire sera positionnée dans le local « Réserve » au niveau 2 et reprendra les départs actuellement utilisés y compris les besoins nécessaires au projet.

Présentation

Le tableau sera installé dans une armoire six faces en tôle d'acier traitée anticorrosion, qui sera réalisée par assemblage d'éléments préfabriqués et fermée par plastrons (EP 309).

Les manœuvres de sectionnement s'effectueront par l'intermédiaire d'organes de commande situés sur la face avant de l'armoire, qui sera équipée de voyant de présence tension.

La coupure générale de l'armoire pourra être verrouillée en position ouverte.

Equipement intérieur

A l'intérieur, le châssis supportera les barreaux de fixation de l'équipement ou une platine de fond.

La pénétration des canalisations se fera par l'intermédiaire de joints Néoprène pour aboutir sur les jeux de bornes départs et arrivées, numérotées et repérées suivant les schémas de détails d'exécution.

Le câblage intérieur sera réalisé en conducteurs souples H 07 V sous goulotte PVC pour les raccordements fixes.











210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

La filerie et les appareillages installés à l'intérieur de l'armoire seront repérés et numérotés conformément aux schémas d'exécution, dont un exemplaire devra être fixé à proximité de l'armoire.

Les boutons poussoirs, voyants lumineux, et appareillages placés en face avant de l'armoire seront repérés par des étiquettes plastiques blanches précisant la nature du courant (lumière, PC, ou autres usages) et les alimentations correspondantes. Ces étiquettes seront gravées d'inscriptions noires et fixées par deux vis en laiton.

Toutes les parties métalliques seront reliées électriquement entre elles et raccordées à la terre par tresse ou conducteurs souples.

Le tableau comprendra :

-  Une coupure générale par disjoncteur, équipé d'une bobine à émission de courant, qui sera associée à un bouton coup de poing d'arrêt d'urgence
-  Un jeu de barres,
-  Les protections pour chaque utilisation, qui seront réparties par départ ou par groupe de départs, de la façon suivante :
 - ✓ 300 mA pour la lumière,
 - ✓ 30 mA pour les départs PC (1 DDR par poste de travail ou pour 8 PC),
 - ✓ 30 mA pour les PC entretien et nettoyage,
 - ✓ 300 mA pour les autres usages
-  Un micro disjoncteur par départ divisionnaire,
-  Les télérupteurs et minuteries éventuels,
-  1 bloc de télécommande pour l'éclairage de sécurité,
-  Les boutons poussoirs et voyants lumineux,
-  Une ligne de terre sur bornes,
-  La filerie et les auxiliaires de câblage nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble,
-  Les borniers de télécommande et signalisation.

Les raccordements énergie s'effectueront directement sur les organes de protection.

Pour permettre de palier à d'éventuelles modifications ultérieures, les enveloppes des tableaux de protection comporteront une réserve de place disponible permettant une extension minimum de 30% des équipements.

L'indice de service des tableaux sera au minimum égal à 222.

DESIGNATION	EMPLACEMENT	DESCRIPTION
AD Restaurant	Niveau R+2	Elle dessert :

210801	Restaurant Universitaire Le Kremlin-Bicêtre (94)	CCTP LOT 5 Electricité
Phase DCE	CROUS DE CRETEIL	JUILLET 2025

		<ul style="list-style-type: none"> * L'éclairage de la salle * L'éclairage de sécurité * L'éclairage de sécurité d'ambiance * Les prises de courant * Les départs existants * Les attentes spécifiques cuisine
--	--	--

Les armoires seront munies d'une coupure d'urgence disposée dans la circulation en cas de mise en place dans un local fermée à clé. Elle sera placée hors de portée des occupants à 1.80 m du sol sous verre dormant.

Les arrivées de courant différentes seront soigneusement repérées et séparées entre elles conformément à la C 15 100.

Pour toutes les zones recevant au moins 50 personnes, les circuits d'éclairage devront être protégés par un minimum de deux fonctions différentielles distinctes.

Les installations desservant les locaux et dégagements non accessibles au public seront protégées indépendamment de celles desservant des zones accessibles aux publics.

Toutes sujétions seront prises pour prolonger le câble d'alimentation si nécessaire.