

13100 AIX-EN-PROVENCE

A	D	2	S	C	V	D	C	E			0	0	0	0	L	O	T	4	-	-
Emetteur			Projet			Phase			TYPE DOC		Zone / Planche				Numéro folio				Indice	

SOMMAIRE

1	GENERALITES	6
1.1	ETENDUE DES TRAVAUX.....	6
1.2	PRESENTATION DU PROJET	7
1.3	PRINCIPES GÉNÉRAUX D'INTERVENTION RETENUS	7
1.4	SECURITE INCENDIE	7
1.5	SECURITE DES TIERS.....	8
1.6	LIMITE DES PRESTATIONS	9
2	PRESCRIPTIONS GENERALES	11
2.1	PROTECTION CONTRE LE BRUIT ET LA POUSSIERE	11
2.2	BRUIT	11
2.3	REGLES ET NORMES.....	11
2.4	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE.....	12
2.4.1	PHASE PREPARATOIRE.....	12
2.4.2	EN COURS DE TRAVAUX	13
2.4.3	EN FIN DE TRAVAUX	13
2.4.4	CONSTITUTION DU DOE	14
2.5	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR	16
2.5.1	NETTOYAGES.....	16
2.5.2	FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION.....	17
2.5.3	REDACTION D'UN CONTRAT D'ENTRETIEN MAINTENANCE	17
2.5.4	GARANTIE DES INSTALLATIONS	17
2.5.5	RECEPTION – MISE EN SERVICE - ESSAIS	18
3	SPECIFICATIONS TECHNIQUES ELECTRICITE	21
3.1	BASES DE CALCUL.....	21
3.1.1	GENERALITES	21
3.1.2	ECHAUFFEMENT	21
3.1.3	CHUTES DE TENSION	21
3.1.4	POUVOIR DE COUPURE	21
3.1.5	SELECTIVITE.....	21
3.1.6	NIVEAUX D'ECLAIREMENT	22
3.2	NATURE DES MATERIAUX	22
3.2.1	GENERALITES	22
3.2.2	CANALISATIONS ELECTRIQUES	22
3.2.3	PROTECTION CONTRE LA CORROSION	23
3.2.4	ECHANTILLONS - PROTOTYPES.....	23
3.2.5	ARMOIRES.....	23
3.2.6	APPAREILLAGE.....	23
3.2.7	LUMINAIRES.....	24
3.2.8	PRINCIPE DE COMMANDE DE L'ECLAIRAGE.....	24
3.2.9	DIVERS MATERIELS.....	24

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

3.2.10	PLINTHES DE DISTRIBUTION DOUBLE COMPARTIMENTS	24
3.3	MODE DE POSE	25
3.3.1	POSE DES CABLES.....	25
3.3.2	FIXATIONS - SCHELEMENTS	25
3.3.3	RESERVATIONS - PERCEMENTS	25
3.3.4	SAIGNEES – BOITES D'ENCASTREMENT.....	25
3.3.5	REBOUCHAGES	26
3.3.6	FOURREAUX	26
4	DESCRIPTION DES TRAVAUX PRELIMINAIRES.....	27
4.1	GENERALITES – CONTINUITE DE FONCTIONNEMENT – TRAVAUX LIES AU PHASAGE	27
4.2	NEUTRALISATION, CONSIGNATION ET DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES	28
4.3	DEVOIEMENT DES RESEAUX DANS L'EMPRISE DES TRAVAUX	29
4.3.1	EMPRISE DU MONTE-CHARGE	29
4.3.2	EMPRISE DE LA SALLE D'AUDIENGE ET ZONE DETENUS	31
5	DESCRIPTION DES OUVRAGES DE COURANTS FORTS	32
5.1	COFFRETS ET ECLAIRAGE DE CHANTIER	32
5.1.1	COFFRET DE CHANTIER.....	32
5.2	ORIGINE ELECTRIQUE	32
5.3	MISE A LA TERRE	32
5.3.1	PRISE DE TERRE GENERALE.....	32
5.3.2	LIAISONS EQUIPOTENTIELLES PRINCIPALES	32
5.4	TABLEAUX DIVISIONNAIRES.....	33
5.4.1	MODIFICATION DES TD EXISTANTS	33
5.5	CABLAGE ET CHEMINEMENT	33
5.5.1	CABLAGE	33
5.5.2	CHEMINEMENT	34
5.6	ATTENTES FORCES.....	36
5.7	BRASSEURS D'AIR	36
5.7.1	HYPOTHESES.....	36
5.7.2	BRASSEURS D'AIR EN PLAFOND	36
5.7.3	ANCRAGE ET FIXATIONS	37
5.7.4	COMMANDE	37
5.8	APPAREILLAGE.....	38
5.8.1	GENERALITE	38
5.8.2	PRISE DE COURANT	39
5.9	ECLAIRAGE	39
5.9.1	LUMINAIRE.....	39
5.9.2	GESTION DE L'ECLAIRAGE	41
5.10	ECLAIRAGE DE SECURITE.....	41
5.10.1	ECLAIRAGE D'EVACUATION	41
5.10.2	BLOC AUTONOME PORTABLE D'INTERVENTION.....	42

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

6	DESCRIPTION DES OUVRAGES DE COURANTS FAIBLES	42
6.1	PRECABLAGE INFORMATIQUE.....	42
6.1.1	ORIGINE ET PRINCIPE DE L'INSTALLATION.....	42
6.1.2	ADAPTATION DU SR0W	43
6.1.3	COULEURS DES CORDONS DE BRASSAGE	44
6.1.4	CABLAGE INFORMATIQUE	44
6.1.5	PRISES ET CONNECTEURS RJ45.....	44
6.1.6	PRISES ET CONNECTEURS RJ45 POUR BORNES WIFI	45
6.1.7	REPERAGE ET CODIFICATION	45
6.1.8	GARANTIE DE LA CHAÎNE DE LIAISON.....	45
6.1.9	PROCEDURE DE CONTROLE ET DE RECETTE TECHNIQUE	45
6.2	CONTROLE D'ACCES	47
6.2.1	ORIGINE ET PRINCIPE DE L'INSTALLATION.....	47
6.2.2	PREAMBULE	47
6.2.3	GENERALITES	48
6.2.4	MATERIEL DE TERRAIN	49
6.2.5	FORMATION DU PERSONNEL	50
6.3	ALARME ANTI INTRUSION	51
6.3.1	ORIGINE ET PRINCIPE DE L'INSTALLATION	51
6.3.2	EQUIPEMENT CENTRAL	51
6.3.3	DETECTEURS.....	51
6.3.4	SIRENES	52
6.3.5	CABLAGE	52
6.3.6	CONTENU DU DOE	52
6.3.7	FORMATION DES UTILISATEURS	52
6.4	VIDEOPROTECTION SOUS IP.....	53
6.4.0	PRINCIPE	53
6.4.1	ARCHITECTURE.....	53
6.4.2	ADAPTATION DE LA BAIE EXISTANTE	54
6.4.3	CAMERAS	54
6.4.4	CABLAGE ET LIAISONS POUR LE SYSTEME DE VIDEOPROTECTION	54
6.4.5	CONTENU DU DOE	54
6.4.6	FORMATION DES UTILISATEURS	55
6.5	PPMS.....	56
6.6	INSTALLATION DE VISIOCONFERENCE : SONORISATION ET AUDIOVISUEL.....	57
6.6.1	ORIGINE ET PRINCIPE DE L'INSTALLATION	57
6.6.2	CHEMINEMENTS	57
6.7	DESCRIPTION DES OUVRAGES DE SECURITE INCENDIE	58
6.7.1	ORIGINE ET PRINCIPE DE L'INSTALLATION	58
6.7.2	REGLES ET NORMES	58
6.7.3	CABLAGES.....	59

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

6.7.4	DETECTEURS AUTOMATIQUES D'INCENDIE	60
6.7.5	DIFFUSION DE L'ALARME	60
6.7.6	ASSERVISSEMENTS	61
6.7.7	ARRET TECHNIQUE	61
6.7.8	RECEPTION DE L'INSTALLATION	61

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

1 GENERALITES

Le présent cahier des clauses techniques particulières du présent lot Electricité CFO CFA a pour but de définir toutes les prestations et fournitures à mettre en œuvre pour la réalisation et le parfait achèvement des travaux de Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence.

1.1 ETENDUE DES TRAVAUX

Les travaux comprendront la totalité des installations D'ÉLECTRICITÉ – COURANT FORT – COURANTS FAIBLES qui se décomposent comme suit :

- Le compteur électrique de chantier (branchement au lot Gros Œuvre),
- L'alimentation en électricité du chantier (cantonnements et installations de chantier au lot Gros Œuvre),
- Les installations de chantier qui lui sont nécessaires,
- L'amenée et le repli du matériel de chantier,
- L'ensemble des percements nécessaires aux travaux du lot ainsi que les calfeutrements avec matériau restituant le degré coupe-feu de la paroi traversée et rebouchages après passage des réseaux,
- Les tableaux de chantier (forces et éclairage) conforme aux normes,
- L'éclairage de chantier,
- Les circuits de terre et les boucles équipotentielles supplémentaires,
- La modification des tableaux divisionnaires existants
- Les canalisations principales, secondaires et terminales,
- Les supports de la distribution : fourreaux, chemins de câbles, goulottes, plinthes, etc... ainsi que leur signalisation,
- L'appareillage des locaux,
- L'éclairage normal,
- Les alimentations force laissées en attente,
- Le pré-câblage VDI,
- L'installation de contrôle d'accès
- L'enlèvement des gravois et déchets provenant de ces installations.
- Les essais ainsi que le prêt de tous les instruments de mesure nécessaires à ces essais,
- La peinture antirouille des parties métalliques,
- La peinture de repérage ou l'étiquetage sur plaques gravées,
- Nettoyage régulier et nettoyage définitif des appareils en fin de chantier.

Toutes les installations devront être conformes aux dernières normes en vigueur.

Cette liste n'est pas limitative. L'entrepreneur doit l'intégralité des ouvrages nécessaires à une réalisation complète et à une finition parfaite des prestations incombant au présent lot. L'entrepreneur est tenu d'avoir une parfaite connaissance de l'intégralité du dossier. Il ne saurait donc se prévaloir d'aucune omission ou erreur du présent CCTP.

L'entrepreneur demeurera entièrement responsable de ses ouvrages.

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

1.2 PRESENTATION DU PROJET

Le projet concerne la création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence (13616) avec :

- La création d'une salle d'audience en lieu et place de l'espace reprographie au RDC ;
- La création d'une passerelle pour l'accès magistrats, le remaniement des flux et création de sanitaires ;
- La mise en place d'un monte-charge du RDC au R+4.

Des travaux seront réalisés en amont par le Service administratif interrégional judiciaire (SAIJ), avec :

- Déménagement de la reprographie au R+2 ;
- Remaniement du bureau de la directrice de greffe, salle de réunion, réserves au R+2.

1.3 PRINCIPES GÉNÉRAUX D'INTERVENTION RETENUS

Les principes suivants ont été retenus comme socle de la réalisation du projet :

Maintien en conditions opérationnelles (continuité de service)

- **Maintien des cheminements** (public, magistrats, personnel, détenus) sans croisement intempestif avec le chantier ;
- **Phasage** visant à limiter les coupures et bascules : interventions "intrusives" regroupées, bascules fonctionnelles planifiées (ex : reprographie/courrier/bureaux) ;
- **Coupures techniques** (élec / CVC / SSI / réseaux) réalisées **hors horaires sensibles**, avec procédures d'autorisation, essais et remise en service contrôlée.

Confinement et maîtrise des nuisances

- Mise en place de **cloisons provisoires étanches** (type sas chantier) : séparation physique, limitation poussières, protection incendie provisoire si nécessaire ;
- **Sas d'accès** avec protections de sols, signalétique, filtration/aspiration si travaux générateurs de poussières (démolitions, saignées, ouvertures) ;
- Gestion bruit/vibrations : méthodes non-percussion quand possible, plages horaires encadrées, décalées, information exploitation.

Sûreté / sécurité / "résilience" du palais pendant travaux

- Chantier en **circuits maîtrisés** : badges, pointage, zones interdites, stockage sous clef, livraisons planifiées ;
- Maintien des fonctions critiques : accès secours, compartimentage, dégagements, SSI (au minimum maintien de la cohérence, ou mesures compensatoires) ;
- **Zéro surprise** : procédures d'arrêt immédiat si désordre structurel, infiltration, fissuration, ou découverte sensible (réseaux, zones techniques, matériaux).

Points de vigilances – Mesures conservatoires

- Mise en œuvre systématique de **mesures conservatoires structurelles** (création de trémie, étaitements, méthodes de déconstruction douce) pour toute intervention impactant les ouvrages porteurs ;

1.4 SECURITE INCENDIE

D'après le PV de la commission de sécurité du 23 mars 2021 et la visite sur place, il ressort les informations suivantes :

Classement ERP de l'établissement :	3ème catégorie de type W, L
Effectifs :	605 personnes (public 426 – 179 personnels)
Alarme incendie :	SSI Cat A avec Equipement d'Alarme de type 1, adressable de marque CHUBB avec report vers le PC du Palais Monclar. DAI optique

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

1.5 SECURITE DES TIERS

Pendant la durée des travaux, les entreprises devront prendre toutes les dispositions nécessaires afin de ne causer aucun dommage aux locaux et ouvrages existants et voisins.

Dans le cas contraire, elles seront tenues pour seules responsables des dommages causés et devront en supporter les conséquences.

De même, le plus grand soin sera apporté au respect des conditions de vie et de tranquillité du voisinage, en réduisant au maximum les nuisances inhérentes au déroulement du chantier (respect des horaires d'accès et de livraisons, des zones de chantier et de stockage, utilisation de matériel insonorisé, aménagement des horaires de travail, etc...).

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

1.6 LIMITE DES PRESTATIONS

Avec les autres lots

AUTRES LOTS	ELECTRICITE COURANTS FORTS / COURANTS FAIBLES / SSI
<u>Entreprise en charge des maçonneries – Gros-œuvre</u>	
- Réalisation des réservations dans toutes les parois au-dessus de diamètre 150. -	- Dimensions, positions, vérification. - Percements, rebouchages, réservations dans toutes les parois pour Diamètres inférieur à 150 mm (A Faire à la carotteuse) - Tous calfeutrements avec matériau coupe-feu après passage quel que soit la dimension de la réservation réalisée - Indication des réservations nécessaires aux passages des canalisations - Dimensions, traçage, vérification, - Dimensions et positions, - Fourniture en temps utile des pièces à sceller, traçage, vérification. - Mise à la terre des équipements - Consignation des réseaux et installations : Electricite Cfo / Cfa. - Dépose et évacuation des installations techniques Elec cfo Cfa dans la zone de travaux
<u>Entreprise en charge des Cloisons Faux plafonds</u>	
- Assistance et vérification - Percements et réservations -	- Percement et rebouchage, Encastrement et calfeutrement avec un produit adapté dans toutes les cloisons - Traçage et vérification en fonction du calepinage - Mise en place des fourreaux dans tous les types de cloisons - Réservations dans plaques faux plafond pour intégration des appareillages - Percements, rebouchages, réservations avec matériau Coupe-feu agréé dans toutes les parois
AUTRES LOTS	ELECTRICITE COURANTS FORTS / COURANTS FAIBLES / SSI
<u>Entreprise en charge des Menuiseries Intérieures Bois et Mobiliers</u>	
- Fourniture et pose de serrures électromagnétiques / gâches électriques selon tableau de gestion des portes à établir - Pose de poignées à contrôle d'accès selon tableau de Gestion des portes à établir - Réservations pour passage des câbles dans le Mobilier	- Percement et rebouchage, Encastrement et calfeutrement avec un produit adapté dans toutes les cloisons - Traçage et vérification en fonction du calepinage - Mise en place des fourreaux dans tous les types de cloisons - Réservations dans plaques faux plafond pour intégration des appareillages - Percements, rebouchages, réservations avec matériau Coupe-feu agréé dans toutes les parois - Mise à la terre – liaisons équipotentielles des matériaux métalliques le nécessitant - Câble en attente pour VR/Volets empilables - Raccordements SI des DAS - Intégrations de prises dans les Mobiliers - Raccordement des organes de contrôle d'accès au système de contrôle d'accès - Commande d'ouverture à distance
<u>Entreprise en charge Peintures – Nettoyage sols souples</u>	
- Peinture de finition dans bâtiment	- Brossage dégraissage peinture antirouille - Marquage conventionnel des canalisations - Peinture de finition des tuyauteries métalliques dans les locaux techniques
<u>Entreprise en charge Chauffage – Ventilation – Plomberie Sanitaires</u>	

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

- Assistance et vérification - Percements et réservations - Expression des besoins, position, vérifications - Armoires spécifiques si besoin	- Câble en attente au droit des appareils - Liaison équipotentielle des équipements et terminaux
---	---

Equipements	PU	Type	Départ	Nota
Caisson d'extraction	1,5kW	Mono 220V	TDN 0W	Câble à proximité
Ballon d'eau chaude	2kW	Mono 220V	TDN 0W	Câble à proximité
Brasseurs d'air	150 W	Mono 230V	TDN 0W	Câble à proximité
Serrure motorisée	100 W	Mono 230 V	TGBT	Câble à proximité

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

2 PRESCRIPTIONS GENERALES

2.1 PROTECTION CONTRE LE BRUIT ET LA POUSSIERE

Pour le bon fonctionnement des équipements, toutes les mesures seront prises pour limiter le bruit et la poussière sur chantier.

2.2 BRUIT

Les différents appareils mécaniques en locaux techniques devront être suffisamment silencieux pour qu'il soit impossible d'en déceler le fonctionnement dans tout local immédiatement adjacent à usage non technique.

L'Entrepreneur garantit ce résultat et s'engage à prendre toutes les mesures nécessaires pour l'obtenir ; en particulier, il prend à sa charge tous les dispositifs nécessaires pour insonoriser les moteurs, machines, appareils tournants, vibrants ou mobiles et empêcher la transmission des vibrations de toutes natures.

2.3 REGLES ET NORMES

Les qualités, caractéristiques, types, modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits préfabriqués ainsi que les modalités de mise en œuvre seront conformes aux normes homologuées et légalement en vigueur au moment de la signature du marché.

L'entrepreneur est réputé connaître ces normes. En cas d'absence de normes, d'annulation de celles-ci ou de dérogations justifiées, notamment par les progrès techniques, l'entrepreneur proposera à l'agrément du Maître d'Œuvre, ses propres albums et catalogues et, à défaut, ceux de ses fournisseurs.

Chaque entreprise, dans son domaine, devra tant en ce qui concerne la qualité des matériaux que leur mise en œuvre, respecter les normes ci-après. Ces normes, considérées par elles comme minimales, seront toujours subordonnées aux prescriptions du présent document, lorsque ces dernières imposeront une qualité meilleure ou une mise en œuvre plus soignée, ou les deux à la fois.

Il apportera un soin particulier au respect des règles de sécurité contre l'incendie et les risques de panique dans les E.R.P.

L'ensemble des prestations sera conforme aux normes et règles en vigueur à l'instant de la passation des marchés, notamment :

- Au D.T.U. 70.2 - Installations électriques des bâtiments à usage collectif, bureaux et assimilés
Blocs sanitaires et garages (04/73)
Cahier des charges
- A la norme C.14.100 et ses additifs
- A la norme C. 15.100 et ses additifs.
- Aux normes de la Classe C également applicables au bâtiment.
- A l'arrêté du 25 Juin 1980 modifié par les arrêtés du 22.12.81 - 21.06.82, 06.01.83 - 07.07.83 - 02.02.93 - 05.08.93 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- En outre, les installations seront également conformes aux règlements, dispositions générales ou spéciales imposées par les Services Techniques de l'Electricité de France (E.D.F.)
- Tous les matériels utilisés seront conformes aux normes N.F.U.S.E.
- Prescriptions de l'U.T.E. et du VERITAS pour l'alimentation en énergie électrique
- A l'arrêté du 10 Septembre 1970
- Au règlement sanitaire départemental type (circulaire du 3 août 1978).

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

- Décret du 14/11/88
- Arrêté du 20/11/76

Normalisation U.T.E. :

- NF C 12 100 et 101 Protection des travailleurs
- NF C 61 100 et 62.410 L'appareillage
- NF C 15 100 Installation électrique de 1° catégorie - Edition 1991
- NF C 15 103 Relatif au choix des matériels électriques en fonction des influences externes
- NF C 15 106 Relatif aux sections des conducteurs d'alimentations
- NF C 15 201 Relatif aux cuisines de puissances supérieures à 20 kW
- NF C 17 100 Protection contre la foudre
- NF C 20 010 Classification des degrés de protection

Normalisation CENELEC :

- EN 50 081 Compatibilité électromagnétique - émission
- EN 50 082 Compatibilité électromagnétique - immunité
- EN 50 167 Câbles pour câblage horizontal
- EN 50 168 Câbles pour cordons
- EN 50 169 Câbles pour câblage vertical
- EN 50 173 Systèmes de câblage
- EN 55 022 Perturbations radioélectriques

Normalisation ISO/CEI :

- DIS 11 801 Système de câblage visé : catégorie 5, classe D (100 MHz)

Cette liste n'est pas limitative, et, pour l'ensemble des textes cités ou non, il sera toujours fait référence à la dernière édition avec mises à jour, additifs, rectificatifs, compléments, etc... en vigueur à la date de remise des offres.

2.4 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

L'ensemble des installations (armoires électriques, coffrets divisionnaires, protections, câblages, etc...) sera convenablement repéré, par étiquettes gravées, conformément aux identifications portées sur les diagrammes et schémas électriques.

Les plans et schémas seront établis, sous logiciel autocad®, selon les instructions pratiques qui seront données en début de chantier, en utilisant les symboles normalisés, ou à défaut des symboles définis en légende.

2.4.1 Phase préparatoire

L'entreprise devra soumettre pendant la période de préparation, à l'approbation du Maître d'œuvre, du Contrôleur technique et du BET un dossier d'exécution complet comprenant, sans que cette liste soit limitative, les documents et indications suivantes :

- Plans et schémas de détails d'exécution,
- Plans de réservations,
- Plans et détails de synthèse (percements, réseaux, appareillages, calepinage),

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

- Notes de calcul et schéma général de toutes les armoires et tableaux divisionnaires,
- Marque, type, fiches techniques de tous les produits mis en œuvre,
- PV, avis techniques et certificats de tous les matériaux mis en œuvre,
- Planning d'exécution des travaux suivant les délais contractuels.

Et plus particulièrement pour le SSI :

- Fiches techniques de tous les matériels et câblages installés,
- PV NF de tous les matériels et câblages installés,
- Certificats d'associativité,
- Liste récapitulative des matériels installés,
- Plan d'exécution d'implantation des matériels et du câblage,
- Carnet de câblage,

Tous les contrôles et essais sont à la charge du présent lot.

Tout matériau ou ouvrage reconnu **NON CONFORME** par le maître d'œuvre et/ou le bureau de contrôle sera remplacé aux frais exclusifs de l'entrepreneur.

Il appartient au tenant du présent lot d'obtenir par écrit les caractéristiques des alimentations électriques demandées par les autres lots.

Il devra les démarches nécessaires à l'obtention du certificat du contrôleur technique pour ses installations.

Les modifications apportées par le maître d'œuvre à l'acceptation des documents d'exécution ne feront en aucun cas l'objet de supplément de prix par rapport au montant forfaitaire soumissionné.

L'entrepreneur demeure responsable des erreurs commises ultérieurement dans l'exécution.

Le visa du maître d'œuvre sur les plans techniques de l'entreprise n'ayant qu'un caractère d'examen du respect des conditions architecturales, la responsabilité technique et dimensionnelle des ouvrages reste le seul fait de l'entrepreneur.

2.4.2 En cours de travaux

L'entrepreneur devra vérifier la concordance du matériel fourni par les autres lots et les alimentations qu'il a prévues.

Il devra fournir les notices techniques et documentation du matériel dont il a la fourniture.

Avant toute exécution, l'entrepreneur sera tenu de remettre au Bureau d'Etudes et au Bureau de Contrôle, tous les plans d'exécution, plans de détail et plans d'atelier et de chantier, notes de calcul et agrément des ouvrages et matériaux employés et cela dans les délais nécessaires au bon déroulement du chantier.

2.4.3 En fin de travaux

Aussitôt après la terminaison des installations, l'entreprise devra soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre les documents d'exploitation suivants destinés à être remis au Maître de l'Ouvrage lors de la réception des travaux :

- Le Dossier des Ouvrages Exécutés (voir CCTP lot 00 – Généralités TCE pour le nombre et la forme),
- Les plans des ouvrages exécutés,
- Les notices d'exploitation,
- Les schémas fonctionnels, de principes, et unifilaires,
- Les nomenclatures de matériel avec la référence précise de ces derniers afin de pouvoir assurer la maintenance au premier niveau,
- La liste de maintenance minimum conseillée,
- Les notices d'entretien élémentaire,

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

- Tous documents plus particuliers tels que parcours des canalisations électriques enterrées,
- L'ensemble des CONSUELS et l'établissement du dossier complet de collecte (à la charge du présent lot),
- Les essais AQC.

Et plus particulièrement pour les courants faibles :

- Les caractéristiques principales de l'installation,
- Une liste précise du matériel installé avec marques, types caractéristiques, adresses des constructeurs accompagnés des notices particulières des constructeurs,
- Les instructions d'utilisation et d'entretien ainsi que de sécurité,
- Une liste des incidents « possibles » de fonctionnement et des mesures à prendre pour chacun d'eux,
- Pour chaque matériel, les notices détaillées de mise en service et de maintenance émanant des constructeurs, avec copie des certificats de garantie, et le cas échéant, d'épreuve ou essais réglementaires,
- Des schémas de l'installation représentant celle-ci sous une forme simplifiée, reconnaissable et permettant d'identifier sans équivoque les divers organes existants, notamment ceux qui sont mentionnés dans les instructions de marche,
- Les recettes informatiques, les PV de réflectométrie de la fibre optique.

Pour la réception SSI des travaux, le titulaire du présent lot devra fournir l'ensemble des documents nécessaires à l'élaboration du Dossier d'Identité SSI conformément à la NF S 61 932 § 12 au nombre d'exemplaires papier couleur demandé par le Coordinateur SSI comprenant notamment :

- Tous les documents cités au § précédent,
- Les instructions de manœuvre,
- Les notices d'exploitation et de maintenance,
- L'attestation d'essais (autocontrôles détaillés de tous les équipements),
- L'attestation de mise en service et de conformité,
- L'attestation de formation du personnel
- Le CD de programmation

Cette liste n'est pas limitative, l'entrepreneur devra en outre fournir l'ensemble des documents demandés par le Coordinateur SSI au format et en nombre défini par celui-ci.

Dans chaque local technique et dans chaque armoire, le schéma particulier de la partie de l'installation qui est contenue sera présenté plastifié sur un support plan rigide, l'ensemble étant fixé au mur du local ou sur le côté intérieur de la porte de l'armoire. Les consignes claires et résumées d'entretien répétitif des équipements contenus dans un local technique seront réunies sur un tableau installé dans les mêmes conditions que ci-dessus.

En outre, dès la fin des travaux des travaux, l'entreprise mettra à jour et complètera l'ensemble de ses plans afin que ceux-ci soient strictement conformes aux travaux effectués. Ils comporteront tous les repérages en concordance avec l'étiquetage ainsi que l'indication de tous les réglages définitifs.

La réception des travaux ne pourra être prononcée qu'après remise des documents précédemment énoncés.

2.4.4 Constitution du DOE

REGIS ROUDIL ARCHITECTES - Place Romée de Villeneuve - Le Mansard A - 13090 AIX EN PROVENCE AiS 300 avenue des Papeteries - 38190 VILLARD-BONNOT AD2I Ingénierie – 70, Rue de la Tramontane – 13090 AIX EN PROVENCE – Tel : 04 42 20 88 89 R2M - 22 avenue André Roussin - 13016 MARSEILLE	Page 14 / 62
---	--------------

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

Le sommaire du DOE sera le suivant :

2.4.4.1 Présentation de l'installation

Cette rubrique devra :

- Rappeler l'objet des travaux,
- Comporter un descriptif des travaux réalisés,
- Préciser le positionnement des gros matériels (TGBT, TD, ...),
- Indiquer la date de réalisation et la date de mise en service des installations (mois + année),

Cette rubrique devra permettre à une personne qui ne connaît pas le site d'avoir un aperçu global des installations et de leur fonctionnement.

2.4.4.2 Liste des fournisseurs du matériel installé

Cette rubrique devra comporter une liste de tous les fabricants ou distributeurs du matériel installé par ordre alphabétique avec l'adresse postale, le numéro de téléphone, le numéro de télécopie et l'adresse internet.

2.4.4.3 Fiches techniques et documentation du matériel installé

Cette rubrique devra comporter en sommaire un tableau récapitulatif de l'ensemble des matériels installés, par ordre alphabétique, avec indication de la marque, du type, des principales caractéristiques (puissance, débit, ...) et du sous-chapitre dans lequel se trouve la fiche (exemple : 3.1 Armoires électriques, 3.2 Appareillage, 3.3 Luminaires...).

2.4.4.4 Maintenance du matériel installé

Cette rubrique devra :

- Comporter une notice de fonctionnement détaillée comprenant un descriptif de la programmation des équipements,
- Comporter une notice d'entretien et de conduite du matériel installé et une nomenclature de tous les incidents de marche pouvant survenir et les moyens à utiliser pour y remédier,
- Comporter une note d'accessibilité aux équipements techniques et leurs réseaux de distribution,
- Comporter une liste des pièces de rechange pour chaque matériel,
- Indiquer la périodicité des opérations d'entretien de chaque matériel.

2.4.4.5 Notes de calculs

Cette rubrique devra comporter :

- Les dernières notes de calculs approuvées,
- Les fiches de sélection des matériels.

2.4.4.6 Plans et schémas

Cette rubrique devra comporter :

- Les plans de récolement sous format papier et informatique (Sous format Autocad et sous format PDF),
- Les schémas de principe sous format papier et informatique (Sous format Autocad et sous format PDF),
- Les schémas électriques.

Nota : Les appareils principaux seront repérés nommément en toutes lettres et le petit matériel répétitif par l'intermédiaire d'une légende. Le repérage par nomenclature numérotée ne sera pas admis.

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

Les plans d'exécution comporteront tous les repérages en concordance avec l'étiquetage ainsi que l'indication de tous les réglages définitifs.

Les schémas coloriés et plastifiés en grand format seront apposés dans les locaux techniques correspondants.

Les schémas d'armoires seront laissés dans les armoires électriques.

2.4.4.7 Procès-verbaux

Cette rubrique devra comporter les procès-verbaux des matériels installés.

2.4.4.8 Essais AQC

Depuis Novembre 2016, les entreprises devront comprendre dans leur offre les frais d'essai et vérifications AQC.

Ces essais remplacent les anciens C.O.P.R.E.C. qui existaient depuis 1982 et sont téléchargeables sur le site : <http://www.qualiteconstruction.com>

Les résultats seront communiqués aux bureaux de contrôles. Les essais et vérifications sont à la charge de l'entreprise concernée. Les procès-verbaux devront être renvoyés en deux exemplaires :

- Un pour le Bureau de Contrôle,
- Un pour le Maître d'Œuvre.

2.4.4.9 Mise au point - réglage

Cette rubrique devra comporter :

- Les fiches d'autocontrôle de l'entreprise,
- Les résultats des essais de l'entreprise (mesure des débits d'air, des débits d'eau, des niveaux sonores,...),
- Les valeurs des organes de réglage.

2.4.4.10 Attestation

Cette rubrique devra comporter l'attestation de l'entreprise que les conduits de ventilation ont été :

- Entreposés à l'abri de l'humidité et de la poussière après leur livraison sur le chantier,
- Nettoyés intérieurement avant leur montage,
- Autres attestations diverses.

L'Entreprise sollicitera auprès des constructeurs la préparation de contrats d'entretien éventuels qui seront proposés au Maître de l'Ouvrage.

2.5 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

Au contrôle des installations, il sera procédé à une minutieuse inspection de la pose des appareillages et canalisations. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

L'ensemble des câbles, répartiteurs, réglettes de raccordement, etc..., sera convenablement repéré, par étiquettes gravées, conformément aux diagrammes et schémas des installations.

2.5.1 Nettoyages

L'entrepreneur devra l'enlèvement de ses déchets au fur et à mesure du chantier. Il devra réaliser le nettoyage régulier des postes de travail.

L'entrepreneur devra un nettoyage de l'ensemble de ses ouvrages avant la réception des travaux, par

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

phases.

L'entreprise titulaire du présent lot devra :

- un nettoyage de tous les ouvrages 24h avant O.P.R.
- un nettoyage de tous les ouvrages 24h avant la livraison

L'entrepreneur surveillera ou assurera lui-même avec le plus grand soin ces nettoyages dont il aura l'entière responsabilité

PRODUITS A BASE D'ACIDE STRICTEMENT INTERDITS.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit, s'il juge le nettoyage non satisfaisant de faire faire ou refaire le nettoyage par une entreprise tierce au frais de l'entreprise titulaire du présent lot

2.5.2 Formation du personnel d'exploitation

Avant la réception et par phases, l'entrepreneur procédera à la formation du personnel désigné par le représentant du Maître d'Ouvrage sur l'ensemble de l'installation réalisée par un technicien qualifié pour une durée de 1 journée.

Les dates de cette formation devront être fixées en accord avec le Maître d'œuvre et l'Entreprise.

A l'issue de cette formation, un support rappelant les principales tâches de la conduite et de l'exploitation des installations techniques sera remis au Maître d'Ouvrage. Une attestation de formation sera remise.

2.5.3 Rédaction d'un contrat d'entretien maintenance

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la rédaction d'un contrat d'entretien-maintenance des installations électriques. Ce contrat sera détaillé et comprendra le listing des équipements, des interventions et leur planification.

Ce contrat sera remis au Maître d'Ouvrage en version papier et informatique modifiable.

2.5.4 Garantie des installations

Délai de garantie :

Pendant une période d'un an à compter de la date de réception, l'entrepreneur doit garantir l'installation dans les conditions indiquées ci-après. Les parties d'installation réceptionnées avec réserves seront garanties à partir de la date de levée de ces réserves.

1. Garantie de parfait achèvement :

L'entreprise est tenue à la garantie du parfait achèvement des travaux pendant un délai d'un an à compter de la réception.

2. Garantie de bon fonctionnement

L'ensemble de l'installation fait l'objet d'une garantie de bon fonctionnement d'une durée minimale de deux ans, à compter de la réception de l'ouvrage.

3. Garantie décennale

Elle concerne tous les équipements indissociablement liés aux ouvrages (c'est à dire lorsque la dépose, le démontage ou le remplacement ne peut s'effectuer sans détérioration ou enlèvement de matière de ces ouvrages), tels que tuyauteries enrobées ou encastrées, etc. ...

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

4. Etendue des garanties

Ces garanties s'étendent à la réparation (fourniture et pose gratuites) de tous les désordres signalés par le Maître de l'Ouvrage, soit au moyen de réserves mentionnées au P.V. de réception, soit par voie de notification écrite pour ceux relevés postérieurement à la réception.

Les délais nécessaires à l'exécution des travaux de réparation sont fixés d'un commun accord par le Maître de l'Ouvrage et l'entrepreneur concerné.

En l'absence d'un tel accord, ou en cas d'inexécution dans un délai fixé, les travaux peuvent, après mise en demeure restée infructueuse, être exécutés aux frais et risques de l'entrepreneur défaillant. L'exécution des travaux est constatée d'un commun accord ou à défaut judiciairement.

2.5.5 Réception – Mise en service - Essais

2.5.5.1 Préambule

En ce qui concerne les équipements techniques, il est précisé que la réception se limite généralement au constat quantitatif de fin des ouvrages et qualitatif de leur exécution qui reste soumis aux essais à effectuer pendant la période de garantie.

Avant la mise sous tension, il sera procédé aux opérations suivantes :

- 1) Vérification et examen des installations effectuées par l'Entreprise, le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle.
- 2) Dans le mois qui suivra la mise sous tension et le fonctionnement en service normal, il sera procédé par le Maître d'Œuvre à la visite de pré-réception

2.5.5.2 Pré-réception

Les travaux terminés et avant la mise sous tension, il sera procédé au jour fixé par le Maître d'Œuvre, à la vérification générale des installations en présence d'un représentant de l'Entreprise.

Les observations seront consignées sur une liste avec indication des points nécessitant une reprise :

- Soit avant la mise en service,
- Soit avant la réception.

Un délai sera fixé contradictoirement pour l'exécution des reprises constatées.

2.5.5.3 Réception

La réception sera prononcée par le Maître d'œuvre après qu'auront été effectués les essais énoncés au § "Essais" ci-après.

Il sera vérifié, en outre, que l'installation est bien complète et que tous les éléments sont conformes aux documents d'appel d'offres et aux ordres de service établis ultérieurement.

En cas de constatation de malfaçons, l'Entrepreneur en devra la remise en état avec remplacement éventuel des pièces défectueuses, toutes sujétions main d'œuvre comprise, restant à sa charge.

La réception fera l'objet d'un procès-verbal accompagné des éventuelles réserves constatées lors de la visite effectuée à cet effet en présence des différentes parties contractantes.

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

La levée des réserves pourra être prononcée pour autant :

- Qu'aucune observation ne subsiste en ce qui concerne la bonne marche des installations,
- Que les installations et leurs caractéristiques soient restées semblables à elles-mêmes et conformes à celles relevées au cours des mesures et des essais.

2.5.5.4 Mise en service

Sauf modalités particulières inhérentes au préchauffage et décrites au C.C.A.P., la mise en service intervient normalement après réception.

Pendant cette période, l'Entreprise doit procéder aux réglages définitifs avant essais et informer le personnel d'exploitation des modalités de mise en route, de conduite et d'arrêt des installations en liaison avec les documents d'exploitation fournis à la réception.

2.5.5.5 Essais

En fin de travaux, l'Entreprise effectuera les essais décrits ci-après qui devront faire l'objet de sa part de procès-verbaux établis conformément aux prescriptions définies ci-après.

Avant tout essai, l'Entreprise devra en avertir la Maîtrise d'Œuvre et le Bureau de Contrôle choisi par le Maître d'Ouvrage.

Les essais de bon fonctionnement AQC tiendront lieu d'essais de réception sauf en cas d'avis défavorable. Il pourra alors y avoir réalisation éventuelle d'essais complémentaires jugés nécessaires par le Maître d'Ouvrage après consultation des procès-verbaux d'essais de l'Entreprise et de l'avis de la Maîtrise d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

Les modalités, jours et heures d'exécution étant fixés d'un commun accord avec le Maître d'Œuvre et l'Entrepreneur.

En l'absence de précisions dans les "Spécifications techniques générales", les essais sont réalisés conformément au C.C.T.P.

L'entrepreneur devra fournir tous les appareils exigés pour les essais thermiques, aérauliques, hydrauliques, acoustiques et électriques.

Les essais seront exécutés avec le personnel de l'Entrepreneur. Tous les produits consommables sont à la charge de l'entreprise.

En cas de renouvellement d'essais, la charge en incombera à la partie responsable de ce renouvellement.

Définition des essais de fin de travaux

Ils sont effectués par l'Entreprise et sous sa seule surveillance, avec vérification par sondage effectué par le Bureau de Contrôle.

Conformément à la Norme C 15100 en vigueur :

- Vérification de la continuité de la ceinture enterrée
- Mesure de la résistance de prise de terre

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

- Mesure des chutes de tension aux points les plus défavorisés de l'installation
- Mesure des éclaircissements des locaux
- Vérification de l'équilibre des phases
- Contrôle de la qualité du matériel installé
- Contrôle des sections de conducteurs et des fixations des canalisations

Par ailleurs, en application de la loi du 4 janvier 1978, l'entreprise devra effectuer ou faire effectuer sous sa responsabilité et à ses frais les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations jugés indispensables en vue de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement.

Dans le cadre des essais et vérifications en phase réception, l'installateur devra fournir une attestation relative aux essais exhaustifs des installations.

Les installations seront soumises au contrôle du Comité National pour la Sécurité des Usagers de l'Electricité du contrôleur technique.

L'entrepreneur devra fournir, avant exécution, la justification qu'il a informé le contrôleur technique de la consistance des travaux.

D'autre part, il est précisé formellement que les prestations décrites ci-après ne constituent que des minima. L'entrepreneur devra se conformer aux prescriptions émises par le contrôleur technique, même si elles sont supérieures au CCTP.

La réception ne prendra effet que lorsque les installations électriques auront reçu le certificat de conformité du contrôleur technique (coût du contrôle à la charge de l'entreprise).

L'entrepreneur du présent lot devra lever toutes les observations recevant de l'installation liées au contrôle périodique pendant la période de parfait achèvement.

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES ELECTRICITE

3.1 BASES DE CALCUL

3.1.1 Généralités

Les notes de calculs faisant partie de ce dossier constituent les éléments de celles devant être établies pour l'exécution. Les bases communes calculées avec la tension normalisée de fonctionnement sont les suivantes :

Nota : distribution du neutre suivant le schéma TT.

3.1.2 Echauffement

Compte-tenu de la température du milieu dans lequel sont placées 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.

3.1.3 Chutes de tension

La chute de tension maximum admissible entre l'origine (armoire du poste de transformation) et tout point d'utilisation normalement chargée et de :

- 3 % pour l'éclairage
- 5 % pour la force motrice et les usagers divers

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 coefficients de simultanéité ci-après :

- | | |
|--|---------|
| • Canalisation secondaire lumière | K = 1 |
| • Canalisation principale lumière | K = 0.9 |
| • Prises de courant lumière comptée pour 100 W | K = 0.5 |
| • Canalisations secondaires force | K = 0.8 |
| • Canalisations principales force | K = 0,7 |
| • Prises de courant force comptées pour 1000 W | K = 0,5 |

3.1.4 Pouvoir de coupure

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

L'entrepreneur fournira la note de calcul justifiant le courant de court-circuit.

3.1.5 Sélectivité

Il est rappelé que les puissances indiquées sur les schémas ne sont données qu'à titre indicatif et que l'électricien devra en demander confirmation aux corps d'état intéressés (chauffage, ascenseur, plomberie, etc..) de même que la nature du courant distribué.

L'électricien devra également s'assurer auprès des corps d'état techniques de la nature et des calibres de protection à leur charge pour éviter un double emploi ou une mauvaise utilisation - exemple : la protection différentielle doit être assurée au plus près des utilisations.

Dans tous les schémas, il sera indiqué pour chaque protection les caractéristiques suivantes :

- Tension nominale

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

- Intensité nominale,
- Intensité de court-circuit (au point considéré)
- Pouvoir de coupure,
- Nombre de déclencheurs et réglages,
- Principe de sélectivité, temps de déclenchement.

Il est rappelé que, pour assurer une continuité de service dans une distribution B.T., tout défaut doit provoquer uniquement l'ouverture du disjoncteur placé immédiatement en amont de ce défaut.

Dans tous les cas, les appareils utilisés (disjoncteurs, interrupteurs différentiels, etc..) devront satisfaire aux intensités de court-circuit ou être associés à un ensemble de fusibles H.P.C.

La protection des circuits divisionnaires de distribution devra être assurée par des disjoncteurs avec protection thermique et/ou magnétique et équipée d'une commande manuelle permettant la mise hors ou sous tension du circuit protégé.

La protection des circuits auxiliaires tels que, circuits de commande, alimentations de faibles puissances pour signalisations, gâches électriques, etc... sera assurée par des protections adaptées au régime du neutre.

Ces protections devront être inaccessibles aux usagers, en les regroupant dans des coffrets ou armoires fermés.

3.1.6 Niveaux d'éclairage

Les niveaux d'éclairage moyens mesurés à 0,75 m du sol (sauf mention contraire entre parenthèse) après 500 heures de fonctionnement seront comme suit :

- Salle d'audience 350 lux
- Salles de réunion 300 lux
- Sanitaires 150 lux
- Locaux Techniques 300 lux
- Circulations intérieures horizontales 200 lux (au sol)
- Circulations intérieures verticales 150 lux (en tout point au sol)

L'entreprise fournira dans le cadre de ses plans d'exécution une étude d'éclairage conforme aux limites imposées ci-dessus.

3.2 NATURE DES MATERIAUX

3.2.1 Généralités

Tous les matériaux utilisés devront être neufs et de première qualité.

Ils devront comporter les estampilles de qualité N.F. USE.

Les matériaux seront sélectionnés par l'entrepreneur pour leurs performances en termes de qualité environnementale : faible bilan carbone des procédés de fabrication, faible consommation, haut rendement, proximité des lieux de production, résistance, durabilité des produits proposés.

3.2.2 Canalisations électriques

L'ensemble des distributions terminales devront être encastrées.

Les canalisations électriques seront en cuivre rouge ou en aluminium :

- Isolées au P.R.C. pour les canalisations principales et les alimentations spécifiques,
- Isolées au P.V.C. pour les canalisations secondaires,
- Isolés contre les élévations de température dans les appareils d'éclairage
- Dans tous les cas, l'isolation correspondra à l'usage du courant transporté et à la protection mécanique exigée par le type du local traversé.

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

Dans le cas d'utilisation de conducteurs en aluminium, toutes les jonctions cuivre/aluminium devront être réalisées par des éléments bi-métal.

3.2.3 Protection contre la corrosion

Tous les matériaux devront être protégés contre la corrosion. Pour cela, tous les métaux ferreux non galvanisés seront soigneusement dégraissés et recevront un apprêt primaire de deux couches de peinture, puis deux couches de peinture de finition.

3.2.4 Echantillons - prototypes

L'entrepreneur adjudicataire devra présenter un échantillonnage complet des matériaux utilisés. Il ne débutera la mise en œuvre qu'après accord du Maître d'Œuvre.

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.

3.2.5 Armoires

Les armoires de commande et de distribution du type scellé au mur auront leur bord supérieur situé à 1,80 m maximum au-dessus du sol fini. Elles seront conformes à l'article 537 de la norme NF C 15.100. Une mise à la terre des masses sera prévue (conformément à l'article 542 de la Norme NF C 15.100).

Dans tableaux : repérage des bornes par étiquette codées, et des organes de commande et de protection par plaques gravées et collées identifiant la nature et l'affectation des circuits.

Boîtes de dérivations : plaques avec inscription inaltérable solidement fixées comportant la nature des circuits et le code de câbles.

Câbles : les câbles de distribution principale seront repérés par étiquettes codées dans portes repères fixés directement sur le câble.

Le système de codage sera reporté sur les schémas et mis en place dans les tableaux, ainsi que sur les plans des ouvrages exécutés.

Pour chaque phase, le neutre et le conducteur de protection, il sera utilisé les teintes conventionnelles selon la norme NF C 15.100.

Il sera prévu systématiquement un voyant de mise sous tension et un dispositif de coupure extérieure (arrêt d'urgence coup de poing).

3.2.6 Appareillage

Les appareils de commande et les prises de courant sont désignés, et positionnés sur les plans.

Ils devront être adaptés à la nature des locaux où ils sont installés conformément aux degrés de protection définis par la N.F. C 15.100.

Le petit appareillage, interrupteurs, boutons poussoirs, prises de courant, sera du type correspondant aux canalisations, c'est-à-dire du modèle encastré ou extra plat de qualité USE. De plus, il devra être robuste et susceptible d'être fixé solidement. Le petit appareillage ne sera pas du type à fusible incorporé.

Leurs implantations pourront faire l'objet "d'aménagements" sous réserve d'accord du Maître d'Œuvre et du B.E.T.

Les organes de commande seront installés entre 0,90 et 1,30 m et à plus de 0,40 m d'un angle rentrant ou d'un obstacle.

Les prises de ménage seront installées à ht = 0,40 m du sol fini.

Les prises de courant seront d'un type normalisé avec mise à la terre. Les prises seront du type sécurité à éclipse.

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

Les prises de courant, prévues dans les salles banales ou assimilées, devront être implantées de préférence sur la paroi interne des façades, en utilisant, pour leur fixation, les éléments fixes de celles-ci liés à la structure.

Dans tous les cas, à moins d'un mètre de tout élément conducteur, les socles de prises de courant devront être d'un type interdisant la réalisation d'un équilibre stable par engagement partiel ou total d'une broche dans une alvéole du socle.

3.2.7 Luminaires

Les luminaires sont repérés sur les plans. Ils seront équipés de leurs sources lumineuses. Les masses métalliques seront raccordées au circuit de terre. Tous les luminaires seront choisis à source LED par rapport à leur faible consommation en énergie. Ils seront tous à marquage CE.

3.2.8 Principe de commande de l'éclairage

D'une manière générale, la commande de l'éclairage sera assurée par :

- Interrupteurs dans les locaux avec selon les cas plusieurs circuits d'éclairage distincts,
- Interrupteurs gradateurs,
- Détecteurs de présence et commandes non accessibles au public pour les circulations (deux circuits d'éclairage distincts),
- Détecteurs de présence dans les locaux à occupation passagère,

Voir plans d'implantation des équipements électriques.

3.2.9 Divers matériels

Le matériel entrant dans l'installation sera neuf et d'une qualité correspondant aux spécifications et descriptions du présent CCTP. Il sera livré sur le chantier exempt de toute altération et dans la présentation du fabricant.

Lorsque des marques et références d'appareils sont précisées dans le présent document, les caractéristiques et performances de ces appareils constituent le minima contractuel dû par l'entreprise.

Si cette dernière souhaite proposer un matériel équivalent, il devra être de qualité au moins égale et son emploi devra recevoir l'accord du Maître d'Œuvre après examen.

Si des changements de marques entraînent des modifications de l'installation (compatibilité, diamètres, sujétions sur d'autres corps d'état...), ces modifications seront justifiées par notes de calculs et les plans d'exécution repris par l'entreprise et soumis à l'approbation.

Toutes les incidences financières consécutives seront à la charge de l'entreprise.

3.2.10 Plinthes de distribution double compartiments

PoptiLine 45 Schneider ou équivalent

Les plinthes de distribution seront avec socle en aluminium. Elles recevront un appareillage 45 x 45 à clippage direct,

- Elles seront à 2 compartiments,
- Dimensions : 130 mm x 50 mm,
- Le compartiment sera séparé en deux, le câblage étant installé dans la partie inférieure,
- La séparation sera réalisée par une cloison ALU,
- Toutes les jonctions seront réalisées par des angles préfabriqués arrondis injectés,
- Le câblage sera maintenu par des fixations espacées tous les 1 m à l'intérieur des plinthes,
- Il sera prévu un joint de sol (quand elles sont posées au sol),
- La couleur des plinthes est laissée au choix de l'architecte.

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

3.3 MODE DE POSE

3.3.1 Pose des câbles

Pour tous les cheminements horizontaux et verticaux hors zones avec faux-plafond les câbles chemineront :

- Obligatoirement sous fourreaux,
- Sous goulottes PVC normalisées (NF EN 60695-11-2 - février 2004) apparentes.

Dans les zones avec faux plafonds ou dans les circulations, les câbles chemineront :

- Sous tube IRO s'il s'agit d'un seul câble,
- Sur chemin de câbles courants forts et courants faibles dimensionnés pour les besoins en projet avec réserve de place de 30% espacés de 30 cm minimum (sur lesquels ils seront fixés par colliers Rilsan). Les câbles de sécurité incendie seront fixés sur l'aile du chemin de câble CFA avec colliers et supports agréés 960°C

Nota : Lorsque le faux plafond n'est pas démontable, les câbles seront obligatoirement sous fourreaux.

Les câbles ne doivent jamais appuyer sur les faux plafonds ni être fixés sur les suspensions.

Les câbles encastrés dans maçonnerie ou dans vides de construction seront placés sous conduit. Le type de conduit utilisé sera conforme à la norme.

Dans le neuf, toutes les canalisations hors zones avec faux-plafond seront obligatoirement encastrées.

Dans l'existant et lorsque l'encastrement est impossible, les canalisations neuves chemineront sous goulottes alu et/ou moulures PVC suivant le nombre de câbles. Tous les cheminements seront à faire valider par le Maître d'œuvre.

3.3.2 Fixations - scellements

L'entrepreneur doit assurer la fixation de tous ses ouvrages et la suspension des luminaires aux ouvrages de maçonnerie.

Les scellements de toutes natures (supports des chemins de câbles, tableaux électriques, appareillage, etc...), sont à la charge de l'électricien.

En cas de difficulté, l'électricien pourra en demander l'exécution en sous-traitance à l'entreprise du lot Gros œuvre.

3.3.3 Réservations - percements

Les réservations dans les ouvrages neufs sont à la charge du lot maçonnerie sur demande du présent lot.

Tous les percements dans les bâtiments et ouvrages existants sont à la charge du présent lot y compris reprise en sous-œuvre éventuelle.

La fourniture et la mise en œuvre des fourreaux et résilients autour des canalisations est à la charge du présent lot.

3.3.4 Saignées – Boîtes d'encastrement

Toutes les saignées dans les remplissages brique, doublages et cloisons légères (plaques de plâtre, carreaux de plâtre, agglos creux, briques creuses, etc...) neufs ou existants conservés sont à la charge du présent lot.

Les saignées horizontales pour les boîtiers de prises de sol seront à la charge du présent lot.

A l'exception de ces dernières, les saignées horizontales seront interdites.

Avant d'exécuter les saignées dans les ouvrages en béton, l'entrepreneur demandera l'avis de

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

l'entreprise de gros œuvre.

Les saignées dans les voiles en B.A. pourront être demandées à l'entreprise de Gros Œuvre au moment de leur exécution.

Les appareillages seront encastrés dans les cloisons, l'entreprise utilisera obligatoirement des boîtes acoustiques supprimant les ponts phoniques dans toutes les cloisons et en plus coupe-feu dans les cloisons coupe-feu.

3.3.5 Rebouchages

Tous les calfeutrements sont à la charge du présent lot.

Le rebouchage de tous les percements neufs réalisés par le présent lot est à sa charge.

Les rebouchages seront exécutés avec des produits compatibles avec les différents types de cloisons et parois sans laisser de fissures de retrait. Les rebouchages devront être réceptionnés par le lot peinture.

Il sera impérativement fait usage de produit avec PV agréé par le Bureau de Contrôle reconstituant le degré coupe-feu de la paroi traversée.

Si les rebouchages faits par l'entrepreneur ne sont pas d'une qualité acceptable, le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'imposer que ces rebouchages soient effectués par une autre entreprise, aux frais et risques du titulaire du présent lot.

3.3.6 Fourreaux

Tous les fourreaux, quel que soit leur diamètre, doivent être fournis et mis en place par l'électricien qui devra suivre l'avancement de l'exécution des ouvrages en B.A. et intervenir après ferrailage.

Les fourreaux de diamètre inférieur à 20 mm et les fourreaux non câblés par l'électricien doivent obligatoirement être aiguilletés.

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

4 DESCRIPTION DES TRAVAUX PRELIMINAIRES

4.1 GENERALITES – CONTINUITE DE FONCTIONNEMENT – TRAVAUX LIES AU PHASAGE

L'entreprise titulaire du présent lot devra, au titre de la garantie de la continuité de fonctionnement, sans que cette liste soit limitative :

- **Le maintien en fonctionnement, par phase, de toutes les parties de l'installation nécessaires à l'activité normale de tous les locaux non intéressés par les travaux pendant toute la durée des travaux**, y compris tous les travaux dévoiements, autres sujétions et dispositions provisoires qui seraient nécessaires pour ce faire, sans que ceux-ci ne soient spécifiquement décrits,
- L'ensemble des adaptations des installations existantes pour les besoins du projet, y compris toutes sujétions de dévoiement, réalimentation, déplacement, rallongement, ajout de matériel, dispositions provisoires, etc.
- La réalisation de tous les ouvrages nécessaires dans la partie du bâtiment en activité afin d'assurer la continuité des activités du bâtiment et sa sécurité,
- Les dépannages, les réparations, les interventions d'urgence pour des dommages liés au chantier qui seraient causées par n'importe quel corps d'état au cours des travaux, quelle que soit la nature du dysfonctionnement, sur simple demande de la Maîtrise d'œuvre ou de la Maîtrise d'Ouvrage, avec délai d'intervention de 4h00, hors maintenance curative

Le présent lot devra, pour la réalisation des travaux dans l'existant, autant de fois que nécessaire :

- Toutes les mesures d'hygiène et de protection suivant protocoles définis avec le Maître d'Ouvrage,
- La dépose, la protection et la repose des faux-plafonds existants conservés,
- Tous les percements, dans les murs, planchers et cloisons existantes et les calfeutrements et rebouchages avec produit agréé coupe-feu de degré 1h00,
- Toutes les interventions de la société chargée de la maintenance aux frais du présent lot,

L'entreprise titulaire du présent lot devra, au titre du phasage, sans que cette liste soit limitative :

- Le repérage minutieux et l'identification de l'ensemble des installations existantes de courants forts, courants faibles,
- **Les isolements, par zone et par phase, suivant les besoins d'avancement et de phasage, avec modifications autant de fois que nécessaire et intervention du titulaire du contrat de maintenance à ses frais,**
- La fourniture d'un certificat écrit d'isolement des circuits pour chaque phase et de maintien en sécurité du reste de l'établissement,
- La dépose et l'évacuation, par zone et par phase, des installations de courants forts, courants faibles existantes et non réutilisées (y compris supports de la distribution, suspentes et fixations, et équipements divers)
- Les adaptations de réseaux nécessaires, y compris dévoiements ou liaisons provisoires si nécessaire et toutes autres sujétions, autant de fois que nécessaire,
- **Les opérations de programmation par un intervenant qualifié agréé autant de fois que nécessaire, pour chaque phase, suivant besoins liés aux adaptations éventuelles, aux autocontrôles, aux essais et aux réceptions avec intervention du titulaire du contrat de maintenance à ses frais si nécessaire,**
- **Pour chaque fin de phase, la réalisation de l'ensemble des ouvrages de raccordement et de programmation définitifs, la dépose et l'évacuation des installations provisoires, la mise en service, les essais, la réception et les levées de réserves, le passage de Commission de Sécurité intervention du titulaire du contrat de maintenance à ses frais si nécessaire,**

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

- Les basculements entre installations provisoires et installations définitives et/ou entre installations existantes et installations neuves en fin de chaque phase, **ces opérations de bascule seront systématiquement programmées en accord avec le Maître d'Ouvrage, en début de journée et jamais le vendredi, le titulaire ne pourra quitter les lieux qu'une fois l'installation pleinement opérationnelle et débarrassée de tous défauts,**
- Les essais et mises en service.

Par phase et avant toute intervention, l'installation existante intéressant le présent lot devra faire l'objet d'un PV contradictoire en présence de l'entreprise, du maître d'Ouvrage, maître d'œuvre, CSSI et CSPS.

Toutes les installations du présent lot des locaux en travaux seront sous la maintenance et l'entretien du présent lot pendant toute la durée des travaux.

Si certaines installations existantes sont sous la maintenance d'une société tierce, le présent lot devra obligatoirement prévoir à ses frais l'intervention de cette société pour toute intervention telle que coupure, essais, remise en fonctionnement, et toutes adaptations nécessaires.

Les descriptions ci-après sont indicatives et non limitatives, le titulaire a obligation de résultat et devra l'ensemble des prestations nécessaires pour la parfaite finition des ouvrages et le parfait fonctionnement des équipements du projet.

4.2 NEUTRALISATION, CONSIGNATION ET DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES

L'entreprise devra la neutralisation des installations existantes non conservées intéressant son lot dans les locaux concernés par les travaux de chaque zone et chaque phase.

L'entreprise devra la neutralisation des installations existantes non conservées intéressant son lot dans les locaux concernés dans le périmètre de l'opération et prévu à être déposé.

Y compris, fourniture d'attestation de consignation

Le présent lot devra la dépose et l'évacuation de tout le matériel obsolète, cela comprend notamment les installations et équipements suivants :

- Chemins de câble cfo cfa
- Tableaux divisionnaires / répartiteur etc.
- Câblage (sous cdc / goulotte) non encastré en mur et dalle
- Appareils d'éclairage
- Equipements terminaux (inter, BP, PC, etc.)
- Equipements terminaux du SSI
- Etc.

L'évacuation des équipements se fera en décharge agréée notamment en cas de détecteur ionique.

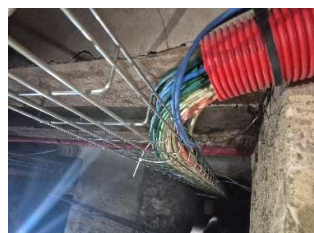
Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

4.3 DEVOIEMENT DES RESEAUX DANS L'EMPRISE DES TRAVAUX

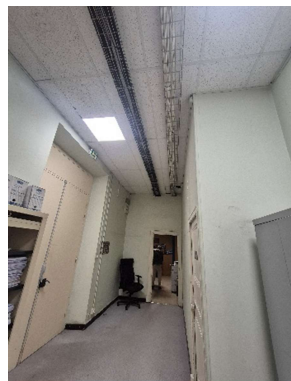
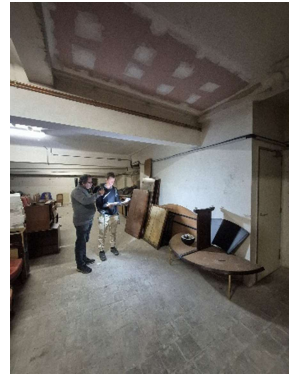
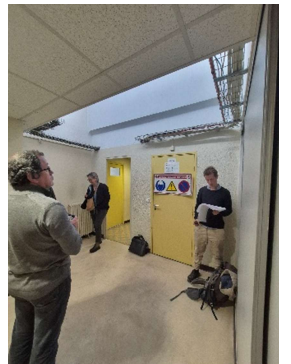
4.3.1 Emprise du monte-charge

Pour la réalisation du monte-charge, le présent lot prévoit la neutralisation ; la dépose et le dévoiement des installations cheminant dans l'emprise du futur monte-charge.

Cela concerne notamment :

Niveau	Descriptions des travaux	Photos
R-2	- Pas de travaux à prévoir	
R-1	- Identification des câblages cfa - Neutralisation des installations Cfa - Consignation et dépose des installations cfo cfa dans le périmètre des travaux - Dépose et repose en parallèle des installations cfa (VDI, SSI, etc.) - Déplacement et complément de chemin de cable - Allongement des câblages SSI avec boite de dérivation 960° - Pose de nouvelles lignes cfa VDI tenant et aboutissant selon spécificités techniques décrites ci-après. - Allongement des câblages autres cfa avec boite de dérivation - Remise en service de toutes les installations avec test de fonctionnement. - Vérification et déplacement des lignes cfo éventuelles avec boites de dérivation -	
RdC	- Identification des câblages cfo cfa - Neutralisation des installations cfo Cfa - Consignation et dépose des installations cfo cfa dans le périmètre des travaux - Nouvelle Installation cfo cfa dans bureau réaménagé - Reprise de l'éclairage dans nouvelle circulation et bureaux selon nouvel aménagement avec conservation des luminaires.	
R+1	- Pas de travaux à prévoir	

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

R+2	- Identification des câblages cfo cfa - Neutralisation des installations cfo Cfa - Consignation et dépose des installations cfo cfa dans le périmètre des travaux - Dépose et repose en parallèle des installations cfa (VDI, SSI, etc.) - Déplacement et complément de chemin de câble - Allongement des câblages SSI avec boîte de dérivation 960° - Pose de nouvelles lignes cfa VDI tenant et aboutissant selon spécificités techniques décrites ci-après. - Allongement des câblages autres cfa avec boîte de dérivation - Allongement des câblages cfo et complément de chemin de câble avec boîte de dérivation - Modification et remaniement de l'éclairage de sécurité - Remise en service de toutes les installations avec test de fonctionnement.	
R+3	- Pas de travaux à prévoir	
R+4	- Identification des câblages cfa - Neutralisation des installations Cfa - Consignation et dépose des installations cfo cfa dans le périmètre des travaux - Dépose et repose en parallèle des installations cfa (VDI, SSI, etc.) - Déplacement et complément de chemin de câble - Allongement des câblages SSI avec boîte de dérivation 960° - Pose de nouvelles lignes cfa VDI tenant et aboutissant selon spécificités techniques décrites ci-après. - Allongement des câblages autres cfa avec boîte de dérivation - Remise en service de toutes les installations avec test de fonctionnement. - Modification et remaniement de l'éclairage de sécurité - Vérification et déplacement des lignes cfo éventuelles avec boîtes de dérivation	

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

4.3.2 Emprise de la salle d'audience et zone détenus

1/ Après neutralisation et dépose des réseaux obsolètes dans le vide sanitaire, le présent lot devra prévoir le dévoiement des réseaux électriques pour la mise en œuvre du plancher coupe feu.

2/ À prévoir également, le dévoiement du coffret de relaying du désenfumage ORDINYS'4 de chez France Air dans l'emprise du futur accès des détenues.

Il sera à prévoir le remaniement du câblage selon les règles en vigueur.

Celui-ci devra être conservé dans la ZF, avec la mise en place d'un VTP.

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

5 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE COURANTS FORTS

5.1 COFFRETS ET ECLAIRAGE DE CHANTIER

5.1.1 Coffret de chantier

Le présent lot prévoit la fourniture, la pose, le raccordement et l'entretien de coffrets de chantier IP 44-7, comprenant :

- 4 PC 2P + T 10/16 A et 2 TRI 400 V + T
- 1 disjoncteur 30 mA
- 1 disjoncteur par prise
- 1 dispositif d'arrêt d'urgence

Les coffrets seront raccordés sur le tableau électrique principal existant et conservée durant la phase de travaux.

5.2 ORIGINE ELECTRIQUE

Le bâtiment sera alimenté par une arrivée basse tension issu du réseau de distribution publique.

5.3 MISE A LA TERRE

5.3.1 Prise de terre générale.

Conservation de la terre présente dans les TDN OW et TDS OW.

5.3.2 Liaisons équipotentielle principales

Les liaisons équipotentielle seront exécutées dans le cadre du présent lot et concerneront toutes les installations ainsi que tous les éléments sanitaires.

La liaison équipotentielle principale doit avoir une section minimale égale à la moitié du plus grand conducteur de protection de l'installation (maxi 25 mm²).

Les sections de câbles suivantes seront utilisées :

- 6 mm² pour les liaisons principales,
- 2,5 mm² pour les liaisons secondaires si le câble est protégé,
- 4 mm² dans le cas contraire.

Toutes les masses métalliques accessibles ou non, seront reliées au circuit de terre :

- Chemins de câbles,
- Tableaux électriques,
- Alimentations force en attente,
- Tous les appareils d'éclairage,
- Appareillages électriques à carcasses métalliques,
- Charpentes et bardages métalliques,
- Huisseries métalliques,
- Tuyauteries y compris réseau de collecte des eaux pluviales toitures, et d'une manière générale, tous les éléments conducteurs de l'installation.

Toutes les dérivations seront calculées suivant les annexes du chapitre 54 de La Norme NF C 15.100.

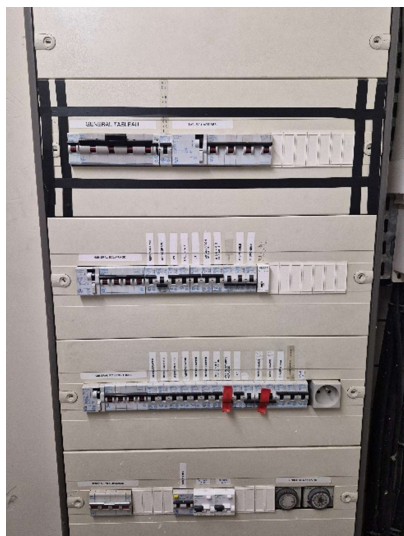
Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

5.4 TABLEAUX DIVISIONNAIRES

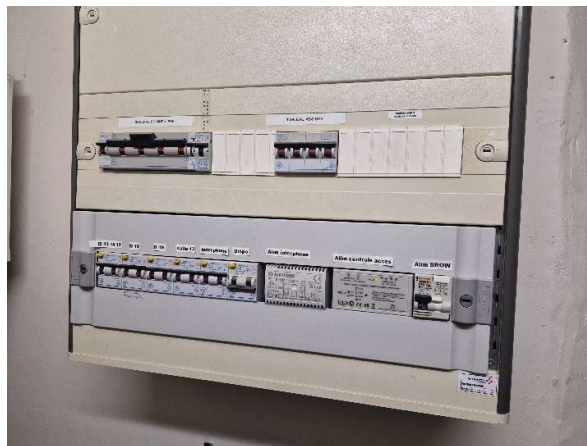
5.4.1 Modification des TD existants

Il est prévu de remanier les TD divisionnaires existants suivants :

- TDN 0W - Tableau divisionnaire Normal
- TDO 0W – Tableau divisionnaire Ondulé



TDN 0W



TDO 0W

Il sera prévu notamment les prestations suivantes :

- Ajout de départs spécifiques nécessaires suite à l'ajout des PC
- Ajout de départs spécifiques nécessaires dédié pour l'éclairage
- Ajout de départs spécifiques nécessaires suite à l'ajout des brasseurs d'air
- Ajout de départs pour alimentation spécialisées (Baie sono)

Il est prévu également de remanier les TD divisionnaires existants suivants :

- Création départ pour monte-charge avec ajout d'un départ spécifique
- Câblage jusqu'à à proximité du monte-charge avec passage dans les plafonds existants
- Yc compris toute sujétions de pose et de cheminements

5.5 CABLAGE ET CHEMINEMENT

5.5.1 Câblage

5.5.1.1 Caractéristiques techniques :

- **Matériaux : Âme cuivre**
- **Caractéristique mécanique : Âme rigide classe 2**
- **Nature de l'enveloppe isolante : P.R.C.**
- **Nature de l'enveloppe isolante : P.V.C.**
- **Type de câble : FR-N1X6G3**

Les câbles seront repérés par des étiquettes tout au long de leur parcours au minimum tous les 50mètres.

Les conducteurs seront, suivant leurs mises en œuvre et les locaux équipés ou traversés, des séries **FR-N1X6G3** conformément aux prescriptions des normes en vigueur.

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

Tenue au feu :

Conformément à l'**arrêté du 17 mai 2024** relatif à la réaction au feu des câbles installés dans les **Établissements Recevant du Public (ERP)** et **Immeubles de Grande Hauteur (IGH)**, applicable à compter du **23 mai 2025**, tous les câbles utilisés devront respecter un **niveau de performance minimal Cca-s2,d2,a2**, conforme au **Règlement Produits de Construction (RPC - CPR UE n°305/2011)**.

Les câbles devront donc être :

- **Cca** : classement de réaction au feu (non propagateur de l'incendie) ;
- **s2** : faible dégagement de fumée ;
- **d2** : gouttelettes/particules enflammées acceptées ;
- **a2** : dégagement limité d'acides (acidité des fumées).

Il sera de la responsabilité du titulaire de garantir, via certificats de conformité ou marquage CE, la conformité des câbles posés à ces exigences, et de mettre à jour les fiches techniques produits intégrées au DOE.

5.5.1.2 Boîtes de dérivation

Les boîtes de dérivation apparentes ou non devront rester accessibles en faux plafond dans les couloirs et seront posées sur les ailes de chemins de câbles ou sur les murs. Les boîtes de dérivation des circuits alimentant des prises de courant ondulées seront différentes des boîtes des autres circuits et repérées comme telles. A l'intérieur, les raccordements seront effectués par bornes isolées, les épissures seront formellement prohibées.

5.5.2 Cheminement

5.5.2.1 Gaine électrique encastré

Toutes les alimentations encastrées chemineront à l'intérieur d'une gaine électrique. Les gaines électriques seront largement dimensionnées pour permettre le retraitage des circuits complémentaires.

Caractéristiques techniques :

- gaines annelés type ICTA.
- équipée d'un système tire-fil

Localisation : cheminement en encastré dans doublage

5.5.2.2 Chemin de câble en fils d'acier soudés

Au-delà de 3 câbles électriques les câbles chemineront sur un chemin de câble conformes à la norme NF EN 61537. A l'intérieur du chemin de câble, chaque câble sera fixé séparément tous les mètres, par attaches; il ne sera fait usage, ni de fil de fer, ni de tout autre moyen.

dimensionnées avec une réserve de **30%**.

Supportage : Le type de supportage du chemin de câble sera adapté selon les configurations en prenant en compte la présence des réseaux des autres coprs d'état (gaine de ventilation, réseaux de chauffage...). La distance maximale entre 2 supports de fixations devra respecter les préconisations du fabricant avec un maximum de 1.5m.

Liaison équipotentielle : Tous les chemins de câbles seront reliés au circuit de terre par un conducteur équipotentiel, en cuivre nu $S > 25 \text{ mm}^2$ correctement fixé mécaniquement et électriquement.

Affectation des chemins de câbles : Les cheminements de câbles courants forts et faibles doivent être bien séparés physiquement et identifiés.

Localisation : cheminement CFO en gaine technique et au-dessus des plafonds suspendus – voir plan électricité

5.5.2.3 Plinthe de distribution

Sous les bureaux les alimentations des postes de travail chemineront à l'intérieures de plinthes de distribution (ou goulotte).

Les plinthes seront équipées de 3 compartiments :

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

- Un compartiment pour les câbles courant fort,
- Un compartiment pour les câbles courant faible,
- Un compartiment vide pour la mise en place de l'appareillage CFO/CFA.

Caractéristiques techniques :

- Profilé 3 compartiments en PVC conforme à la norme UNE 23.737
- Dimensions minimales de la section 150x52mm
- Capots, angles, embouts de fermeture
- Couvre-joints en PVC.

Localisation : bureaux des magistrats, avocats, greffier et procureur

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

5.6 ATTENTES FORCES

Le titulaire du présent lot devra pour l'ensemble des alimentations énumérées ci-dessous, la fourniture, la pose et le raccordement des attentes électriques composées par :

- Protection dans l'armoire concernée avec adaptation de la protection en fonction de l'appareil à alimenter.
- Transformateur éventuel y compris protection pour l'alimentation en TBT.
- Câblage entre l'armoire électrique et l'appareil ou l'armoire à alimenter avec un mou de câble de 2 mètres.

Les câbles seront conformes aux spécifications techniques

Equipements	PU	Type	Départ	Nota
Caisson d'extraction	1,5kW	Mono 220V	TDN 0W	Câble à proximité
Ballon d'eau chaude	2kW	Mono 220V	TDN 0W	Câble à proximité
Brasseurs d'air	150 W	Mono 230V	TDN 0W	Câble à proximité
Serrure motorisée	100 W	Mono 230 V	TGBT	Câble à proximité

Nota : Le titulaire du présent lot prendra contact avec les titulaires des autres lots pour valider les implantations et les puissances des alimentations spécifiques décrites ci-dessus. Les emplacements des équipements des autres lots apparaissent sur les plans du lot concerné.

5.7 BRASSEURS D'AIR

5.7.1 Hypothèses

Les hypothèses prises en compte sont les suivantes :

- Diamètre des brasseurs 180 cm dans la salle d'audience
- Puissance absorbée brasseurs d'air $\leq 40W$
- Nombre de brasseurs : suivant plans

5.7.2 Brasseurs d'air en plafond

A la charge du titulaire du présent lot la fourniture et la mise en place de brasseurs d'air plafonniers.

Les brasseurs d'air auront les caractéristiques suivantes :

- Brasseurs avec pales avec marquage CE
- Dimensions et débit : 180 cm, $\geq 10\,000\text{ m}^3/\text{h}$
- Implantation :
 - o Respect des recommandations du fabricant pour la distance du plafond
 - o Hauteur libre (entre plafond et pales) d'au moins 30 cm
 - o Tiges de support ajustées pour maintenir le plan de rotation à moins de 3,0 m du sol
- Surface de confort
 - o Surface minimale garantissant une vitesse d'air sur l'occupant de plus de 0,5m/s
- Puissance acoustique
 - o 45 dB(A) maximum à la vitesse maximale
 - o 35 dB(A) maximum à la vitesse la plus faible
 - o Efficacité du BAP - $>500\text{ m}^3/\text{Wh}$ à vitesse minimale
 - o $>140\text{ m}^3/\text{Wh}$ à vitesse maximale
- Moteur à courant continu
- Fixation
 - o Rotule (+tube) de fixation obligatoire entre le support plafond et le groupe moteur/pâles

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

- Garantie
 - o 10 ans sur le moteur
 - o Ventilateur garantis à vie
- Matériaux :
 - o Lame : Aluminium
 - o Corps/structure : Acier
- Coloris : au choix de l'architecte



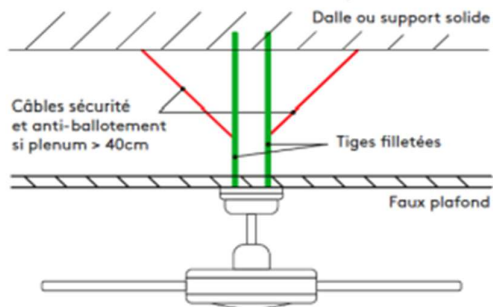
Référence : I6 CEILING FAN de chez BIGASSFANS ou équivalent

Localisation : selon plans techniques

5.7.3 Ancrage et fixations

Fixation dans le béton ou dans un élément structurel bois ou métal capable de reprendre à minima 10 fois le poids de l'équipement et supportant les vibrations.

En présence d'un faux plafond, aucun brasseur d'air ne pourra être fixé directement sur ce faux plafond en dalles ou en plaques de plâtre suspendues, compte-tenu des effets dynamiques générés par l'équipement. L'utilisation de tiges filetées d'un diamètre minimal de 6mm équipées d'un raidisseur et de câble latéraux ou tout autre dispositif correctement dimensionné permettant de traverser le plenum pour se fixer dans les éléments structuraux du bâtiment est nécessaire. Sauf déclaration plus contraignante par le fabricant, un brasseur d'air doit à minima recevoir 2 points d'ancrages dans des éléments structuraux.



5.7.4 Commande

Pour chaque local traité par des brasseurs d'air, il sera prévu une commande filaire permettant de piloter l'ensemble des brasseurs.

Commande manuelle, le boîtier de commande sera installé près de la porte d'entrée des magistrats. L'alimentation sera reliée à la détection d'absence de l'éclairage des salles de classe. De ce fait, en cas d'absence prolongée, l'alimentation des brasseurs d'air sera coupée.

Modèle : Variateur modèle laiton brossé Gamme NOOR de chez ATELIER LUXUS ou techniquement et esthétiquement équivalent

Localisation : Salles d'audience 5

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

5.8 APPAREILLAGE

5.8.1 Généralité

L'ensemble de l'appareillage interrupteur, prise de courant et prise communication seront choisie dans la même gamme :

Typologie	Localisation	Type - Référence	Illustration
PC	Salle d'audience	Gamme encastré noire Odace de chez Schneider ou techniquement équivalent	
	Zone détenue	Gamme Série Odace de chez Schneider ou techniquement équivalent saillie IK10, blanc	
	Autres public, Accès magistrat	Gamme Série Odace de chez Schneider ou techniquement équivalent encastré, blanc	
Interrupteur	Salle d'audience	Interrupteur plaque FINITION laiton brossé patiné Gamme NOOR de chez ATELIER LUXUS ou techniquement et esthétiquement équivalent	
	Zone détenue	Gamme Série Odace de chez Schneider ou techniquement équivalent saillie IK10, blanc	
	Autres public, Accès magistrat	Gamme Série Odace de chez Schneider ou techniquement équivalent encastré, blanc	

A noter : Sous les bureaux des magistrats, les prises seront encastrées dans les bureaux accessibles au travers de trappes d'accès mise en place par le lot mobilier.

Pour les appareillages encastrés dans les cloisons légères, le titulaire du présent lot utilisera obligatoirement des boîtes rigides à vis et acoustiques supprimant les ponts phoniques dans toutes les cloisons et en plus coupe-feu dans les cloisons coupe-feu.

Les prises de courant seront du type confort (2P + T) à éclipse.

Dans les locaux humides, techniques et à l'extérieur, l'appareillage sera étanche IP65.

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

5.8.2 Prise de courant

Les postes de travail placés dans les espaces seront équipés de :

- PTN (poste de travail normal)
 - 4 PC prises 2x10/16A 2P+T de couleur blanche, + 1 RJ45 (Poste pour président, greffier, procureur)
 - 2 PC prises 2x10/16A 2P+T de couleur blanche (Poste de part et d'autre président)
 - 1 PC prises 2x10/16A 2P+T de couleur blanche, + 1 RJ45 (Poste imprimante)
 -

Localisation : Selon plan électricité

5.9 ECLAIRAGE

5.9.1 Luminaire

5.9.1.1 Généralité

Les luminaires sont repérés sur les plans. Ils seront équipés de leurs sources lumineuses. Les masses métalliques seront raccordées au circuit de terre. Tous les luminaires seront à leds ils seront tous à ballast électronique et à marquage CE, conformes aux normes de la série NF EN 60598. Dans les circulations, ils seront résistants au fil incandescent 850 °C.

L'efficacité lumineuse des lampes devra être supérieure à 80 lumens/W et les luminaires de type direct/indirect de rendement normalisé supérieur à 65%.

Le titulaire du présent doit assurer la fixation des luminaires aux ouvrages structurelle (maçonnerie, structure métallique, structure bois...) en aucun cas les luminaires seront juste posés sur les ossatures de faux plafond. Pour les luminaires suspendus, le présent lot prévoit l'ensemble de la prestation pour fixer ses luminaires sur des ouvrages structurelles. Pour les luminaires encastré dans le faux plafond, le présent lot prévoit toutes les prestations d'intégration des luminaires.

Tout l'appareillage sera installé conformément aux recommandations des constructeurs.

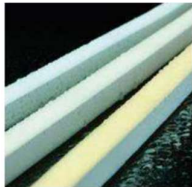
A noter : séparation de l'éclairage de la salle d'audience criminelle recevant plus de 50 personnes (65 personnes décrites dans notice de sécurité) sous au moins 2 dispositifs différentiels résiduels séparés afin de ne pas plonger la salle dans l'obscurité en cas de défaut.

5.9.1.2 Modèle

Voir plans pour localisation et tableau ci-dessous pour modèles préconisé :

Repère	Désignation	Photo Luminaire
ECL 01	Dalle LED 600x600mm • 35W - 3700lm - 4000K • UGR < 19 • Durée de vie de 60 000 heures	
ECL 02	Dalle LED 600x600mm Anti-deflagrant • 32W - 4450lm - 4000K • UGR < 22 • Degré de protection IP65 • Résistance aux chocs IK08 Durée de vie de 50 000 heures	
ECL 03	Downlight LED	

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

	- Corps aluminium 16W - 1701lm - 4000K - UGR < 19 - Degré de protection IP44 - Résistance aux chocs IK07 - Durée de vie de 60 000 heures	
ECL 04	- Luminaire LED en fabrication artisanale pour bureau - Couleur : tout laiton - Matière : pied et diffuseur en laiton tôle pliée. - Dimensions : hauteur. 20 cm - L 60 cm - Caractéristiques : Température de Couleur : 2700K (blanc chaud) - Source LED intégrée : Tube LED 7W, 2700K, 485lm, Classe énergie : A+ - 110-240V.	
ECL 05	- Hublot blindé - Diffuseur en polycarbonate 20W - 1916lm - 4000K. - Degré de protection IP64 - Résistance aux chocs IK10 - Antivandale pour zone à haut risque - Durée de vie de 70 000 heures	
ECL 06	- Tube LED 38.3W - 5116lm - 4000K - Degré de protection IP65 - Résistance aux chocs IK10 - Durée de vie de 70 000 heures	
ECL 07	- Réglette encastré, protégé par une plaque par plaque vitrée de classe IK07 - Corps en aluminium - Couleur au choix de l'architecte 41W – 5295lm - 4000K - Degré de protection IP65 - Résistance aux chocs IK10+ - Durée de vie de 100 000 heures	
ECL 08	- Suspension Salle d'audience en fabrication artisanale - Cable de suspension - Douille culot adapté E27 - Ampoule LED 1500 lumens - Corps diffuseur en laiton avec tube diamètre 8cm - Diffuseur avec disque en laiton diamètre 25cm - Ensemble soudé	
ECL 09	Bandeau LED	

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

	- Bandeau LED dans gaine silicone diffusante, éclairant sur la face. - LED 10,9W/m, 24V, 3000K, classe 3 IP67. Driver déporté. - Ref : LED sur mesure + Rail 2.00m 10000339 + Driver HLG - Luminaire Phobos TV de marque LED LINEAR ou équivalent technique <u>Localisation :</u> - en haut bardage bois intérieur - Rampe de parcelle	
--	---	--

5.9.2 Gestion de l'éclairage

5.9.2.1 Principe

Tous les locaux à occupation passagère seront commandés en mode automatique par des détecteurs de présence associés à une minuterie afin de limiter les durées d'éclairage de ces locaux.

L'éclairage de la salle d'audience et locaux techniques sera piloté par des interrupteurs.

5.9.2.2 Détecteur de présence

Les détecteurs de présence auront les caractéristiques suivantes :

- Détection : 360° ou 270° en fonction de son implantation
- Montage encastré dans le faux-plafond
- Micro switches permettant de régler la temporisation de 0 à 35 minutes.
- Détection 8 mètres pour les détecteurs 360° et 15 mètres pour les détecteurs 270°.

Localisation : Selon plans techniques

5.9.2.3 Commande de l'éclairage

Les commandes d'éclairages seront de la même gamme que les prises de courant.

Les commandes d'éclairage auront les caractéristiques suivantes :

- Implantation à 1,1m du sol fini sauf indications contraires sur les plans et en chantier
- Interrupteur SA ou VA et VIENT suivant les cas
- Interrupteur SA lumineux dans les locaux aveugles

5.10 ECLAIRAGE DE SECURITE

5.10.1 Eclairage d'évacuation

L'éclairage de sécurité sera conforme à la norme NF EN 60 598

L'éclairage de sécurité d'évacuation sera réalisé par des lignes sélectivement protégées et indépendantes de l'éclairage normal.

Les blocs d'évacuation seront du type autonome non permanent, équipés du système SATI (système de test automatique avec LED de signalisation et d'état du bloc).

Les blocs seront installés au droit de chaque sortie, dans les circulations tous les quinze mètres et à chaque changement de direction.

Ils seront posés soit en drapeau, soit encastrés en faux plafond.

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

Ils auront de plus les caractéristiques suivantes :

- Flux lumineux de 5 lumens/m² à obtenir pendant 1 heure
- Source : fluoescence
- Autonomie 1 heure
- Flux : 60 lumens
- Estampillés : NF AEAS.



Modèle : BAES architectural de type Knopé AM1/AP1/DM1 de chez Béhar ou équivalent :

Localisation : Selon plan électricité

5.10.2 bloc autonome portable d'intervention

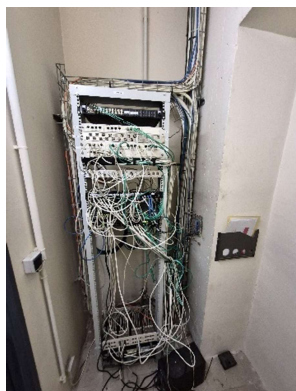
Il sera prévu la fourniture et pose d'un bloc autonome portable d'intervention (BAPI) d'autonomie 1h de puissance 100 lumens IP 44.

Localisation : Local électrique

6 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE COURANTS FAIBLES

6.1 PRECABLAGE INFORMATIQUE

6.1.1 Origine et principe de l'installation.



Un sous répartiteur SROW est présent à proximité de la nouvelle salle d'audience.

Le SROW de 42 U existant comporte :

- Un bandeau fibre erliré au RG principal
- 4 bandeaux pour les Prises RJ45 existantes
- 1 bandeau pour prises téléphone
- 1 switch
- 1 bandeau prises de courant
- 1 onduleur MGE 1550 évolution et un bloc de batterie

L'entreprise titulaire du présent lot devra, au titre des adaptations de l'installation existante, suivant besoins du projet :

- Le câblage et le raccordement lignes RJ45 ;
- La mise en place des prises RJ45;
- Le paramétrage de l'ensemble de l'installation.
- Les tests de fonctionnalités

L'ensemble du matériel neuf sera déclaré compatible et associable avec le matériel existant.

Le soumissionnaire a obligation de résultats, en respectant les conditions techniques, les normes exposées ci-après ainsi que le **référentiel 01 CCT_VDI_Référentiel Ed 2023 V1.0 du ministère de la justice**.

Le présent document a pour objet de guider les candidats dans l'étude du dossier et de leur présenter les principes envisagés pour la réalisation du projet. Les directives techniques du C.C.T.P. doivent être considérées comme un minimum en termes de fonctionnalités. Elles ne présentent nullement une limite à ne pas dépasser. En conséquence, il appartiendra au soumissionnaire de présenter la solution optimale pour satisfaire les objectifs à atteindre.

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

Le réseau de câblage permettra de supporter les topologies de réseaux informatiques normalisées, Ethernet.

6.1.1.1 Pose de câbles

La pose des câbles devra répondre aux recommandations suivantes :

- Câbles posés et non tirés sur les chemins de câbles,
- Ne pas lover les câbles dans les goulottes des répartiteurs,
- Les câbles seront dénudés au strict minimum (- de 1,3 cm) pour éviter les désadaptations d'impédance,
- Les câbles ne devront être ni pincés, ni écrasés, ni agrafés,
- L'ensemble des câbles sera mis à la terre par épingle sur les réglettes, au répartiteur général et aux sous répartiteurs le cas échéant.
- Les normes de rayons de courbures des câbles utilisés sont à respecter avec à minima les valeurs suivantes: utilisation du rayon de courbure le plus grand possible et dans tous les cas supérieurs à 8 fois le diamètre extérieur du câble ou 12 fois le diamètre extérieur du câble lorsqu'ils sont mis en faisceau.
- Pour éviter tout risque d'écrasement, la pose des colliers de fixation doit se faire à la main et un léger coulisement des câbles doit être possible après la fixation.
- Les câbles devront être protégés de toute arrête vive par des gaines.
- Tout câble dont la gaine est abimée devra être remplacé.
- Pour respecter lors de l'installation les valeurs liées à la diaphonie, la norme impose un dégainage inférieur à 30mm et un détorsadage des paires inférieures à 13mm.

6.1.1.2 Cohabitation courant fort / faible

La cohabitation entre réseaux de courants forts et courants faibles risque de créer des perturbations au niveau de l'électronique associée. Afin de limiter les perturbations, il est impératif de respecter les règles de la norme NF C 15-100 préconisant la séparation physique des câbles courants forts et courants faibles.

Pour éviter les effets de couplage ou de surface de boucle, il faut respecter la même distance entre les câbles courants forts et courants faibles tout au long du cheminement. Les distances à respecter (sur un chemin de câble) sont au minimum de 5 cm dans le cas d'une circulation horizontale et sont de 30 cm en circulation verticale.

Il est préconisé une séparation de 30 cm entre le câblage courant faible et les appareillages rayonnants (ballast fluo, moteurs...) pour éviter les interférences.

Respecter un angle de 90° lors d'un croisement de chemin de câbles de courants différents.

Si l'opération ne permet pas de passer de fourreaux encastrés et quand cela est autorisé par la maîtrise d'ouvrage, utiliser une goulotte à 2 ou 3 compartiments pour les descentes verticales et la distribution horizontale. Utiliser systématiquement le compartiment bas pour la VDI.

6.1.2 Adaptation du SR0W

La baie SR0W sera adaptée selon les besoins du projet.

Le remplissage des baies se fera de la façon suivante :

- Les panneaux 24 ports dans la partie centrale de la baie pour les nouvelles prises à déployer
- Insertion d'un passe câble pour deux bandeaux 24 ports
- Passe fils horizontaux (type passe poils) entre chaque bandeaux de 1 et 2U (matériels actifs, bandeaux de distribution...),
- Dalles de chemin de câbles en partie latérale pour organiser les torons de câbles et afin de permettre l'insertion de matériels de grande profondeur,

L'entreprise du présent lot prévoit la mise à jour du plan de repérage des connectiques, et du plan

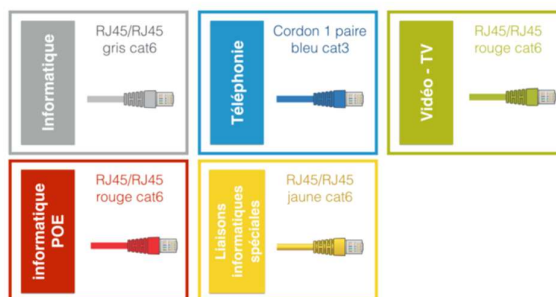
Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

d'implantation des points d'accès raccordés à cette dernière.

6.1.3 Couleurs des cordons de brassage

COULEURS CORDONS DE BRASSAGE

Afin de simplifier l'identification des équipements dans la baie, les cordons de brassage devront respecter le code couleur suivant:



Les cordons de brassage seront de catégorie et de couleurs suivant schéma ci avant.

Ils seront de longueur 2 m ou 5 m, avec réserve de 20 %.

6.1.4 Câblage informatique

Concerne les câbles terminaux.

Il sera prévu des câbles 4 paires ou 2x4 paires **U/FTP torsadées** conformes aux normes ISO/IEC 11801 Amendement 2, de catégorie **6A** à 500 MHZ minimum de caractéristiques :

- Zéro halogène (LSZH). Impédance 100 ohms +15 %
- Ecran général par ruban aluminium et fil métallique de drain.
- Jauge AWG 24.

Le type exact utilisé devra être précisé et la proposition devra être accompagnée des fiches techniques correspondantes.

Le type de blindage demandé est du U/FTP. Les connecteurs utilisés seront de type RJ45 avec manchonnage souple en tête de câble.

6.1.5 Prises et connecteurs RJ45

Toutes les prises RJ 45 seront à noyau à encastrer.

Il sera prévu des boîtes d'encastrement multi-position pour les différents types de postes de travail numériques.

Le présent lot prévoira l'ensembles des boites d'encastrement (diamètre 68) pour les équipements nécessitant un encastrement, bandeaux de brassage et prises terminales RJ45 pour effectuer la prestation de câblage de bout en bout et être seul responsable de ses recettes de câbles.

Il sera utilisé des connecteurs RJ45 catégories 6A, blindé, certifié « De-Embedded » / classe E, 250 ou 500 MHZ. Application 1000base-TX. Prise testée « De-embedded » (ou encore dénommée « Générique, etc...)

Chaque connecteur RJ45 disposera de huit contacts pour de raccordement des 4 paires et d'un contact de terre, repris sur le blindage à 360°, pour le raccordement du drain d'écran.

Modèle :

REGIS ROUDIL ARCHITECTES - Place Romée de Villeneuve - Le Mansard A - 13090 AIX EN PROVENCE AiS 300 avenue des Papeteries - 38190 VILLARD-BONNOT AD2I Ingénierie – 70, Rue de la Tramontane – 13090 AIX EN PROVENCE – Tel : 04 42 20 88 89 R2M - 22 avenue André Roussin - 13016 MARSEILLE	Page 44 / 62
---	--------------

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

Typologie	Localisation	Type - Référence	Illustration
RJ45	Salle d'audience	Gamme encastré Odace noire de chez Schneider ou techniquement et esthétiquement équivalent	

Localisation : Voir plans

6.1.6 Prises et connecteurs RJ45 pour bornes WIFI

Il sera réalisé une distribution en étoile en câble FTP cat6a depuis les bandeaux RJ 45 de la Baie SR0W, vers les positions des WIFI

Les prises murales terminales RJ45 des récepteurs seront installées au-dessus des faux plafonds lorsque ce dernier est démontable, et en dessous quand il ne l'est pas au travers d'un raccordement par une boîte encastrées RJ45.

6.1.7 Repérage et codification

Toutes les liaisons doivent être clairement repérées sur les connecteurs auxquels elles aboutissent.

La numérotation des prises banalisées sera : Nom Baie-N° ou lettre bandeau-N°RJ 45

Exemple : Bandeau A, prise 6 : 0.A.6.

La codification des prises RJ 45 sera clairement définie par le soumissionnaire pendant la période de préparation et soumise au Maître d'œuvre et au Maître d'Ouvrage pour validation.

Le titulaire devra fournir le synoptique de l'installation et le schéma de la face avant du répartiteur général.

Les gaines des câbles devront être identifiées au moins à leurs deux extrémités.

6.1.8 Garantie de la chaîne de liaison

Afin de disposer d'une garantie dont le soumissionnaire précisera la durée, tout le matériel mis en place devra être du même constructeur (câbles, connectiques, cordons), certifié NF et CE.

6.1.9 Procédure de contrôle et de recette technique

L'ensemble de la recette des prises est à la charge du présent lot et comprendra :

- La recette des installations effectuée en présence du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.
- Elle consistera en une vérification de la conformité des installations et d'un test de toutes les fonctionnalités définies au titre du marché.
- Le matériel nécessaire pour la recette sera fourni par l'entreprise.
- Chaque prise sera certifiée catégorie 6A.
- La validation sera effective après signature d'un document officiel ou procès-verbal de recette, par l'installateur.

Les résultats de ces tests seront analysés pour rectification des éventuels problèmes sur le câblage et les tests finaux seront compilés dans le DOE (format papier et électronique) et remis par le présent lot.

Les recettes devront être établies par l'entreprise titulaire du présent lot au minimum 3 semaines avant le déploiement du matériel actif

Les mesures à effectuer ont pour but de vérifier que chaque paire est conforme d'une part au plan d'installation et d'autre part à la qualité de transmissions souhaitée.

Le contrôle devra donc s'assurer :

- Du raccordement correct de chaque extrémité,
- De la continuité de chaque paire,
- Du respect des polarités,

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

- De l'absence de court-circuit,
- De l'isolement de chaque paire par rapport à la terre et aux autres paires,
- De l'absence de dépairage lors des raccordements.

De plus, ils seront complétés par des tests dynamiques de transmissions, d'atténuation ou de paradiaphonie réalisés à l'aide d'une valise de tests reproduisant les trames des réseaux les plus exigeants supportables par les liaisons concernées pour toutes les prises RJ 45. Ces tests dynamiques se feront à 250 Mhz.

Tous ces résultats seront consignés sur le dossier de recette du précâblage composé de feuilles de contrôle adaptées ou d'un fichier informatique au format PDF ou XLS.

L'installateur devra, à ses frais, rendre conforme au Cahier des charges les liaisons défectueuses et, s'il n'en est pas capable, il sera fait appel, à ses frais, à une entreprise concurrente pour la mise en conformité du réseau câblage.

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

6.2 CONTROLE D'ACCES

6.2.1 Origine et principe de l'installation.



Une armoire de contrôle d'accès est située au niveau R+1 et permettra de raccordement les nouvelles lignes permettant le contrôle d'accès dédié à l'opération.

L'ensemble de l'installation est équipée d'automate et d'UTL de marque TIL.

L'entreprise titulaire du présent lot devra, au titre des adaptations de l'installation existante, suivant besoins du projet :

- Le câblage et le raccordement lignes Bus ;
- La mise en place de UTL local;
- Le câblage et le raccordement des équipements de portes, tel que digicode et lecteur de badge ;
- Raccordement des équipements de portes tel que ventouse, ou gâche électrique qui sont fournies et posées par le menuisier.
- Le paramétrage de l'ensemble de l'installation.
- Les tests de fonctionnalités et formation du personnel

L'ensemble du matériel neuf sera déclaré compatible et associable avec le matériel existant.

6.2.2 Préambule

Les équipements de terrains déployés devront **impérativement être opérationnels en cas de panne de secteur ou de réseau**, sans aucune intervention manuelle. Ils devront pouvoir enregistrer jusqu'à **20000 passages** de cartes, et avoir une **autonomie électrique sur batterie d'au moins 3H**.

Le prestataire devra prévoir dans son offre les travaux de pose et de raccordement, la mise en service et la formation des utilisateurs.

L'entrepreneur doit la fourniture de tout le matériel, appareils, matériaux, ainsi que le câblage et la mise en œuvre respective nécessaire à la finition complète des travaux définis dans le présent descriptif et par les plans.

Il est stipulé qu'aucun supplément de prix ne pourra être accordé ultérieurement du fait que les renseignements dont l'entreprise s'était entourée, étaient inexacts ou incomplets.

Le titulaire aura à sa charge la fourniture et la mise en œuvre de l'ensemble du dispositif y compris :

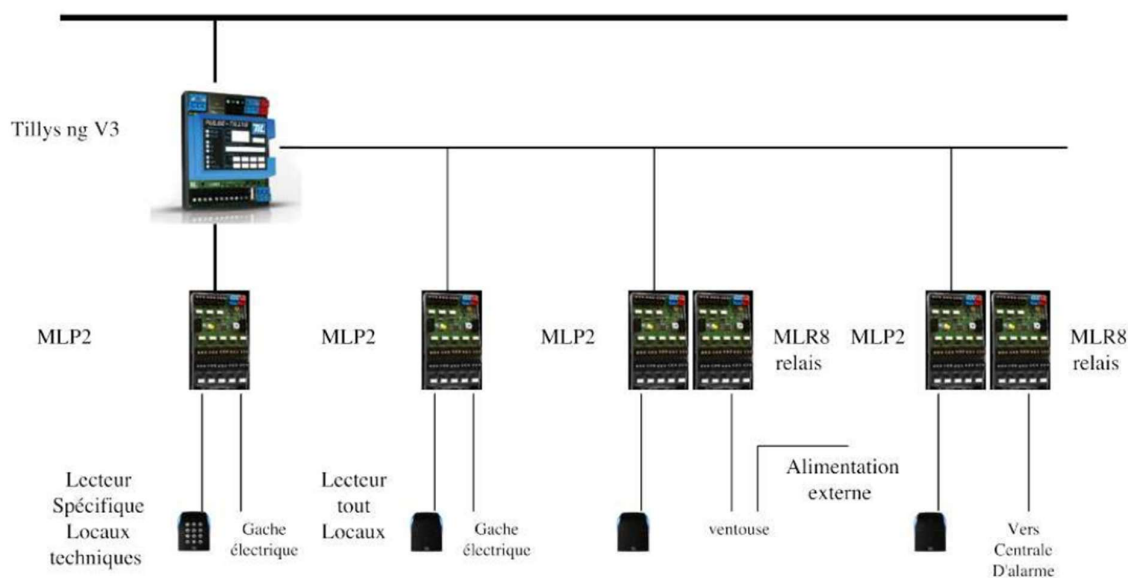
Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

- Les dessins d'exécution et de détail des ouvrages,
- Les notices techniques des matériels, les P.V. et agréments de toute nature en liaison avec les matériels et ouvrages réalisés. Les plans d'exécution et D.O.E. des ouvrages réalisés ainsi que les logiciels y afférents,
- La fourniture et la pose des ouvrages tels que définis au descriptif,
- Les prototypes et échantillons à la demande,
- Tous les travaux de menuiserie ou de métallerie particuliers,
- Le scellement des fixations et la mise en place des fourreaux et supports de câbles,
- Les chemins de câbles,
- Les alimentations électriques de ces équipements,
- Le démontage des équipements existants non conservés,
- La réalisation des travaux de câblage nécessaires au bon fonctionnement du système.
- Les essais physiques et mécaniques des ouvrages,
- Les fournitures et les prestations annexes ou complémentaires ne figurant ni aux plans ni aux descriptifs, mais qui sont indispensables pour une exécution complète des ouvrages conformes aux normes françaises et DTU en vigueur.

6.2.3 Généralités

Le système de contrôle d'accès à mettre en œuvre sera basé sur une technologie de carte à lecture sans contact au standard Mifare Desfire (ISO 14443-A). Il reposera sur le réseau Ethernet TCP/IP de l'établissement sur lequel seront raccordés les Unités de traitement Locales (UTL). Le réseau Ethernet TCP/IP sera programmé avec un réseau virtuel (VLAN) dédié à la sûreté et par conséquent inaccessible depuis le reste du réseau informatique.

Synoptique :



Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

6.2.4 Matériel de terrain

6.2.4.1 Automate de contrôle d'accès

Automate IP programmable intégrant nativement les fonctions de contrôle d'accès.

Il s'intègre dans un système centralisé MICROSESAME CUBE et doit être associé à des modules spécialisés pour superviser et commander des portes, capteurs ou tous types d'automatismes.

TILLYS CUBE peut gérer 24 lecteurs de contrôle d'accès, répartis sur 3 bus, et jusqu'à 600 000 identifiants.

Il est compatible avec un très grand nombre de protocoles et technologies d'identification : Desfire, QR code, plaque d'immatriculation, Bluetooth...

Il propose également une grande richesse fonctionnelle liée aux droits d'accès : anti-retour géographique & temporel, badge + code, double badgeage, accès sous contrainte, mode crise, filtrage d'étages (lecteur de cabine ascenseur), etc. TILLYS CUBE est également une centrale intrusion complète.

Il doit être associé à l'écran tactile TACTILLYS CUBE pour gérer l'exploitation locale de la surveillance intrusion (éjections de points, dérogations...).

Sa mise en/hors surveillance peut s'effectuer, au choix, par badgeage sur un lecteur d'accès, plage horaire ou sur l'écran tactile. La transmission d'alarmes par IP vers les télésurveilleurs est également disponible et activable depuis MICROSESAME

Elle aura les caractéristiques suivantes :

- Gestion de 2 bus et de 16 lecteurs
- Liaison IP
- De marque TIL TECHNOLOGIE, de type TILLYS16-NG ou équivalent

6.2.4.2 Unités de contrôles

Les Unités de Contrôle devront pouvoir gérer 3 accès complets en entrée ou en entrée/sortie avec sorties relais intégrées (gâche électrique, ventouses, barrières parking, porte ascenseur, etc.) et devront avoir des entrées pour le raccordement d'équipement de contrôle d'accès ou intrusion (contact de porte, contact d'autoprotection, BG vert, bouton poussoir de sortie, détecteurs volumétriques ou de choc...).

Les unités de contrôle seront installées dans les gaines techniques ou les faux plafonds démontables du bâtiment. Elles devront pouvoir mémoriser 8000 lignes d'historique, 20 000 usagers et avoir une autonomie complète en cas de perte de communication avec le serveur. A la reconnexion, elles devront restituer automatiquement les événements au serveur, par exemple : badges acceptés ou refusés, ouverture trop longue au-delà d'une durée paramétrable, boîtier de décondamnation activé, défauts techniques, défaut de communication d'un équipement sur le bus, défaut présence secteur, batterie basse, etc.

Elles disposeront d'une batterie assurant une autonomie de fonctionnement d'environ 3 heures en cas de panne secteur.

Le titulaire précisera dans une note de calcul l'autonomie attendue.

Des modules d'extension devront être disponibles pour permettre d'étendre la capacité initiale de l'Unité. Ces modules

Les Unités de Contrôle devront pouvoir être fournies sous forme de coffret auto-protégé pour un usage intérieur ou sous forme d'armoire étanche pour l'extérieur.

L'alimentation devra être suffisamment dimensionnée pour alimenter les verrouillages de 3 accès sans qu'il soit nécessaire d'ajouter une alimentation supplémentaire pour les verrouillages.

Modèle : TIL TECHNOLOGIE, de type MLP2-RS485-RD ou équivalent

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

6.2.4.3 Lecteurs de badge

Les lecteurs de badges seront robustes et résistants aux vandalismes, ils seront étanches en extérieur ; un modèle étroit permettant une fixation sur le montant des portes et un modèle à encastrer dans les boîtes d'encastrement de 60 pour cloisons intérieures devront être disponibles et laissés au choix du Maître d'Ouvrage.

Les lecteurs intégreront une led bicolore indiquant le résultat de la lecture du badge : vert=accès autorisé, rouge=accès refusé. Un voyant clignotant à intervalle régulier indiquera le bon fonctionnement du lecteur (led de vie).

Un modèle avec clavier associé pour identification par badge ou par code sera proposé pour l'accès principal.

Modèle préconisé : LECTEUR EVOLUTION LEC05XF8200-NB5 de TIL ou techniquement équivalent.

6.2.4.4 Badges - télécommandes

Les badges seront fournis par le maître d'ouvrage.

Programmation des badges à charge du présent lot

6.2.5 Formation du personnel

L'entreprise retenue devra assurer la formation initiale du personnel de l'établissement.

Cette formation, à adapter en fonction des utilisateurs, concernera :

- Le personnel désigné comme administrateur du système (méthode d'enregistrement des badges, programmation des portes...)
- Le personnel chargé de l'exploitation et de la surveillance du système (fonctionnement du système, interprétation des différentes alarmes et conduite à tenir...)
- Le personnel chargé de la maintenance (fonctionnement du système, diagnostic d'une panne, méthode de remplacement des différents composants, ...).

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

6.3 ALARME ANTI INTRUSION

6.3.1 Origine et principe de l'installation



L'installation anti intrusion est également géré par l'armoire du contrôle d'accès équipé d'automate TIL.

Une armoire de contrôle d'accès est située au niveau R+1 et permettra de raccordement les nouvelles lignes permettant l'anti intrusion dédié à l'opération.

L'entreprise titulaire du présent lot devra, au titre des adaptations de l'installation existante, suivant besoins du projet :

- Le câblage et le raccordement des nouveaux détecteurs ;
- Le câblage et le raccordement des nouvelles sirènes ;

L'ensemble du matériel neuf sera déclaré compatible et associable avec le matériel existant.

6.3.2 Equipement Central

Le raccordement des bus au niveau des automates sera réalisé par le présent lot.

Le présent lot prévoit également la programmation et la mise en service de l'ensemble de l'installation

6.3.3 Détecteurs

Les points de détections seront assurés par des détecteurs de mouvement double technologie (IRP et Hyperfréquence bande K) voire triple technologie avec un traitement numérique afin d'augmenter l'immunité aux fausses alarmes, de même qu'une fonction anti-masquage.

La sensibilité de chaque détecteur de mouvements sera réglée individuellement sur place en configuration réelle avec la fourniture d'une recette pour assurer la traçabilité de l'installation.

Les détecteurs de mouvements seront équipés de L.E.D. qui informera sur l'activation de la partie IRP, Hyperfréquence et de l'ensemble.

Les détecteurs infra-rouges qui seront utilisés pour surveiller les petits volumes devront obligatoirement présenter les caractéristiques minimum suivantes :

- Double détecteur différentielle à faisceaux assurant une portée de 10 m sur 90,
- Faisceaux obtenus par miroir et non pas par lentille de Fresnel,
- Compensation thermique,
- LED de test de marché avec possibilité d'inhibition.

Pour les volumes plus importants, les détecteurs infra-rouges passifs devront obligatoirement présenter les caractéristiques minimales suivantes :

- Couverture de détection très dense, par faisceaux sur une portée de 15 m avec un angle de 120°,
- Optique multifocale par miroir unique de précision,
- Compensation thermique automatique,
- Voyant d'alarme LED.

Pour les longs couloirs étroits, le choix devra s'orienter vers des capteurs ayant les mêmes caractéristiques que le précédent, mais avec une couverture de 60 m.

Localisation : Voir plans ELECTRICITE – Aux accès tous niveaux

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

6.3.4 Sirènes

Elles seront de type auto protégées et puissantes (de 111 à 120 DB), alimentées par la centrale.

- Tension alimentation 9 à 16 VCC
- Puissance acoustique..... 111 à 120 dB suivant localisation
- Consommation..... 130 Ma
- Dimensions 150 X 150 X 60 environ
- Batterie interne 0,5 Ah - 7,2 V au cd ni
- Boîtier fonderie zinc - aluminium
- Sirène intérieure

Localisation : Voir plans ELECTRICITE

6.3.5 Câblage

Tous les câbles posés doivent être de section appropriée. Ils sont tenus de respecter la norme en vigueur (NFA2P)

Le câblage sera réalisé en câble téléphonique de type SY T1 et en câble BUS.

Le nombre de paires, la section et les caractéristiques des câbles seront adaptés aux besoins. L'entreprise devra en outre se conformer aux spécifications du constructeur des détecteurs.

Les sections ne seront jamais inférieures à 6/10ème.

Les câbles seront posés :

- Sur chemins de câbles, dans les vides des faux plafonds des circulations et dans les vides techniques.
- Sous fourreaux encastrés dans les autres cas.

6.3.6 Contenu du DOE

Le DOE présenté lors de la réception des travaux comprendra à minima les éléments suivants :

- Les fiches techniques des équipements,
- Les notices d'utilisation,
- Les plans d'implantation,
- Les schémas électriques,
- Un mode opératoire sur l'exploitation du système,
- Les gammes de maintenance associé aux équipements
- Les certificats de conformité attestation de mise en service
- Les licences

Le DOE sera à fournir sous format papier en deux exemplaires et 1 exemplaire sur support numérique

6.3.7 Formation des utilisateurs

La société devra au plus tard dans les 15 jours suivant la réception des installations assurer la formation des équipes chargés de l'exploitation et de la maintenance de la solution proposée.

La formation sera réalisée sur site et en situation. Lors de la formation les modes opératoires devront être fournis

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

6.4 VIDEOPROTECTION SOUS IP

6.4.0 Principe

Le présent lot assurera la mise en œuvre d'un système de vidéoprotection conforme à la règle APSAD R82, couvrant l'ensemble des zones à surveiller de l'opération. Le système devra permettre la captation, la transmission, l'enregistrement et l'exploitation des images issues des caméras, afin de répondre aux objectifs suivants : assistance à la surveillance, levée de doute, détection de comportements ou d'événements anormaux (déplacement d'objet ou de personne), identification fiable des individus, véhicules ou objets, détermination de l'origine d'un acte malveillant, et dissuasion préventive.

Les caméras mises en œuvre seront de type suivant ou présentant des caractéristiques techniques équivalentes en termes de performances, fonctionnalités et normes de conformité.

Les travaux seront réalisés dans les règles de l'art.

L'entrepreneur retenu devra respecter les différents DTU, règlements et normes en vigueur.

L'entrepreneur devra :

- La fourniture et l'installation des caméras, y compris les supports nécessaires et adaptés à l'environnement dans lequel elles seront implantés.
- La fixation des matériels devra être réalisé sur un support dur.
- La fourniture et l'installation de toutes les interfaces de communication en fonction des solutions de transmission retenu.
- La fourniture, l'installation et le paramétrage des équipement réseau de communication.
- Les travaux de génie civil si nécessaire
- La fourniture et la pose des câblages nécessaire au fonctionnement de l'installation
- La fourniture et l'installation des chemins de câble en lien avec l'objet du présent document si cela sont absent dans les zones à couvrir.
- Les raccordement au réseau électrique et la mise à la terre des équipement.
- La fourniture et l'installation des affichages réglementaire sur les établissement sous vidéosurveillance
- La fourniture à la réception des travaux d'un DOE comprenant les fiches techniques des équipement, les notice d'utilisation, les plans d'implantation, les schémas électrique, un mode opératoire sur l'exploitation du système, les certificats de conformité attestation de mise en service et licences. Le DOE sera à fournir sous format papier en deux exemplaire et 1 exemplaire sur support numérique

6.4.1 Architecture

Le présent lot prévoit la mise en place d'une architecture de vidéoprotection basée sur un switch principal PoE implanté dans la baie SR0W, auquel seront raccordées directement les caméras IP situées à proximité.

Ce switch assure également la liaison montante vers le serveur NVR, hébergé dans la même baie. Une rocade fibre optique est à prévoir entre le local informatique et la centrale de vidéosurveillance afin d'assurer l'interconnexion haut débit et sécurisée des équipements. Pour la desserte des caméras éloignées, au-delà de 90 mètres, la transmission sera assurée via une infrastructure fibre optique intégrant des splitters PLC 1x24 et 1x8, alimentant des modules ONU déportés. Chaque ONU est associée à un mini-switch PoE local, permettant l'alimentation et la connexion des caméras IP implantées sur site distant. L'ensemble constitue un réseau hiérarchisé garantissant la continuité de service, la distribution des flux vidéo et l'alimentation sécurisée de tous les équipements de vidéoprotection.

Le système de vidéoprotection est basé sur une technologie Full IP. Il sera constitué de :

- Des caméras de vidéosurveillance IP ;

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

6.4.2 Adaptation de la baie existante

La baie informatique existante SR0W sera adaptée pour recevoir les équipements dédiés à la video surveillance.

Localisation : Selon plan

6.4.3 Caméras

6.4.3.1 Type 2 : ANNKE C800 Bullet 4K Ultra HD POE

Résolution :4K ultra HD

Vision nocturne : Claire

Connectivité : Filaire (POE)

Caractéristiques supplémentaires : Conception robuste adaptée aux environnements exigeants ; connectivité PoE pour une installation simplifiée

Localisation ; intérieure



6.4.3.2 Type 3 : Axis P5514-E

Type : Dôme PTZ vision 360°

Résolution : 720p

Zoom : Zoom optique x12

Vision nocturne : Infrarouge

Indice de Protection : IP66, IK07

Caractéristiques supplémentaires : Caméra PTZ avec vision panoramique à 360°, résistante aux intempéries et au

vandalisme, adaptée aux environnements extérieurs exigeants.

Localisation ;



6.4.4 Câblage et liaisons pour le système de vidéoprotection

Le présent lot assurera la fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service de l'ensemble des câbles et liaisons nécessaires au fonctionnement du système de vidéoprotection, en s'appuyant sur le réseau VDI existant, installé en catégorie 6A. Le Titulaire devra veiller à la compatibilité des longueurs de câbles avec les prescriptions normatives du réseau cuivre haut débit, notamment pour les caméras extérieures. Dans le cas où les distances dépasseraient les tolérances imposées, il devra mettre en œuvre des liaisons analogiques avec encodeurs IP, centralisés dans le local PCS, et optimisés au sein de racks 19" équipés de cartes 4 voies analogiques, afin de limiter l'encombrement et le matériel installé.

Les caméras extérieures seront raccordées via prises RJ45 étanches IP65, assurant une protection contre les intempéries et les conditions extérieures. L'ensemble des liaisons, protections, interfaces et boîtiers de raccordement devra être conforme aux règles de l'art, aux normes en vigueur et intégré de manière cohérente à l'infrastructure existante du bâtiment.

6.4.5 Contenu du DOE

Le DOE présenté lors de la réception des travaux comprendra à minima les éléments suivants :

- Les fiches techniques des équipements,
- Les notices d'exploitation et maintenance
- Les plans d'implantation,

REGIS ROUDIL ARCHITECTES - Place Romée de Villeneuve - Le Mansard A - 13090 AIX EN PROVENCE AiS 300 avenue des Papeteries - 38190 VILLARD-BONNOT AD2I Ingénierie – 70, Rue de la Tramontane – 13090 AIX EN PROVENCE – Tel : 04 42 20 88 89 R2M - 22 avenue André Roussin - 13016 MARSEILLE	Page 54 / 62
---	--------------

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

- Les schémas électriques,
- Un mode opératoire sur l'exploitation du système,
- Les gammes de maintenance associée aux équipements
- Les certificats de conformité, attestation de mise en service
- Les licences

Le DOE sera à fournir sous format papier en deux exemplaires ainsi qu'un exemplaire sur support numérique

6.4.6 Formation des utilisateurs

La société devra au plus tard dans les 15 jours suivant la réception des installations assurer la formation des équipes chargés de l'exploitation et de la maintenance de la solution proposé.

La formation sera réalisée sur site et en situation.

6.4.6.1 Public concerné

La formation à l'exploitation et la maintenance du système de vidéosurveillance sera dispensé au personnel choisi par le maitre d'ouvrage ainsi qu'au personnes nominativement désigné de la société de gardiennage ainsi qu'aux personnes e charge de la maintenance du site.

6.4.6.2 Contenu

La formation portera essentiellement sur les points suivants :

- Présentation du rôle des différents équipements composant l'installation
- Présentation des manipulations nécessaires à l'utilisation du système (lancement des applications, procédures des mots de passe, connexion/déconnexion au système, les différentes fonctions du logiciel)
- Utilisation pratique du logiciel (les différentes fonctions du logiciel, la navigation dans le logiciel, visionnage en direct, visionnage en relecture, export des enregistrement)
- L'organisation et le pilotage du mur d'image (pilotage des caméras, affectation d'une caméra sur un écran)
- L'analyse des images, l'organisation des alarmes et acquittement des alarmes
- Utilisation des fonctions avancées du logiciel

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

6.5 PPMS

Des travaux de mise en œuvre d'un nouvel équipement PPMS est prévu pour le site. L'installation sera réalisée par la société AVANTAGE durant l'été 2026.

La prestation comprend la mise en œuvre de déclencheur et de sirène d'alerte.

Aucun travail n'est à prévoir dans le cadre du présent Marché

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

6.6 INSTALLATION DE VISIOCONFERENCE : SONORISATION ET AUDIOVISUEL

6.6.1 Origine et principe de l'installation

Une nouvelle installation de visioconférence sera déployée dans la nouvelle salle d'audience.

Cette installation sera réalisée par l'entreprise CAP VISIO selon les modalités techniques définies dans le rapport d'audit du 16/02/2026.

L'entreprise titulaire du présent lot devra suivre les besoins du projet :

- Les cheminements tenant aboutissant pour le passage ultérieur du câblage des équipements
- Les boîtiers d'encastrement dans les meubles et parois pour intégration des terminaux de sonorisation et audiovisuel

6.6.2 Cheminements

6.6.2.1 Gaine électrique

Toutes les alimentations encastrées chemineront à l'intérieur d'une gaine électrique. Les gaines électriques seront largement dimensionnées pour permettre le retraitage des circuits complémentaires.

Caractéristiques techniques :

- gaines annelées type ICTA diamètre 32 minimum.
- équipée d'un système tire-fil

Localisation : cheminement sous estrade, vide sanitaire et dans doublage bois.

6.6.2.2 Chemin de câble en fils d'acier soudés

Au-delà de 3 câbles électriques les câbles chemineront sur un chemin de câble conformes à la norme NF EN 61537. A l'intérieur du chemin de câble, chaque câble sera fixé séparément tous les mètres, par attaches; il ne sera fait usage, ni de fil de fer, ni de tout autre moyen.

dimensionnées avec une réserve de **30%**.

Supportage : Le type de supportage du chemin de câble sera adapté selon les configurations en prenant en compte la présence des réseaux des autres corps d'état (gaine de ventilation, réseaux de chauffage...). La distance maximale entre 2 supports de fixations devra respecter les préconisations du fabricant avec un maximum de 1.5m.

Liaison équipotentielle : Tous les chemins de câbles seront reliés au circuit de terre par un conducteur équipotentiel, en cuivre nu $S > 25 \text{ mm}^2$ correctement fixé mécaniquement et électriquement.

Affectation des chemins de câbles : Les cheminements de câbles courants forts et faibles doivent être bien séparés physiquement et identifiés.

Localisation : cheminement CFA sous estrade bois

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

6.7 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE SECURITE INCENDIE

6.7.1 Origine et principe de l'installation

Le SSI existant est de catégorie A, avec équipement d'alarme de type 1.



Il s'agit d'un CMSI de marque CHUBB d'ancienne génération, et implanté dans un local dédié au rez-de-chaussée du bâtiment au Sud-Est.

Le SSI existant de catégorie A avec le zoning de sécurité suivant :

- 1 ZA : ensemble du bâtiment
- 2 ZC : ensemble du bâtiment,
- 1 ZF : Ensemble du niveau R+4

Le zoning de détection existant est le suivant :

- 26 ZDA
- 7 ZDM (1 par ZDM et par niveau)

L'entreprise titulaire du présent lot devra, au titre des adaptations de l'installation existante, suivant besoins du projet :

- Le câblage et le raccordement des DAI ;
- La mise en place de DM près des sorties de secours ;
- La mise en place de DS et DL si nécessaire pour la parfaite audibilité de l'alarme ;
- Le déverrouillage des issues de secours verrouillée.

L'ensemble du matériel neuf sera déclaré compatible et associable avec le matériel existant par PV d'associativité.

6.7.2 Règles et normes

L'installation sera réalisée conformément aux exigences :

- De la norme NF-C 15 100 concernant les installations électriques « Installations électriques basse tension – Règles » et de ses additifs.
- De l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation
- De l'arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, repris par la brochure n° 1477-I des J.O.,
- De l'arrêté du 2 février 1993 dans son ensemble, portant modifications au précédent, en particulier dans ses articles :
- MS 58§1 et MS59§2 sur les obligations de l'installateur et de l'exploitant, dont celle d'utiliser des matériels conformes aux normes AFNOR en vigueur, revêtus des estampilles NF-SSI certifiant leur conformité à ces normes,
- MS56§3 (arrêté du 22.12.81) sur l'utilisation des foyers de contrôle d'efficacité pour qualifier l'installation.
- MS61 à MS67 sur les généralités concernant les systèmes d'alarmes,
- MS58, MS67 et MS69 sur l'entretien et les consignes d'exploitation de l'installation.
- De l'annexe à l'article 3 concernant les dispositions particulières du Règlement de Sécurité propres à certains types d'établissements,
- Du Cahier des Clauses Particulières Générale (CCTG) applicables aux marchés publics de détection d'incendie et ses annexes (décret n° 81-1075 du 4.12.81), faisant l'objet de la brochure n° 5665des J.O.
- Des Cahier des Clauses Particulières Types (CCPT) relatif à la maintenance des installations de détection incendie et ses annexes (recommandation N° E1-87), faisant l'objet de la brochure n° 5659 des JO.
- Des normes NF EN54 et NF –S 61 930 à 970 incluses prises pour leur application.
- Suivant les dispositions particulières concernant le type d'établissement considéré, en particulier les articles U10-13-26-30-36-44-45 de l'arrêté du 10/12/2004 faisant l'objet du J.O. N° 18 du 22

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

janvier 2005 texte 7, modifiant l'arrêté du 23/05/1989.

Les matériels non couverts par les normes ou non certifiés devront faire l'objet d'un certificat d'associativité annexé au certificat NF-SSI du matériel avec lequel ils seront utilisés.

6.7.3 Câblages

L'ensemble du câblage nécessaire aux installations de sécurité incendie sont dus par le titulaire du présent lot et sera réalisé conformément aux spécifications de la NF C 15-100, des normes NF S 61-932, NFS 61-970, des articles EL, et de l'arrêté du 2 février 1993 concernant le marquage « NF Réaction au feu M1 » des conduits et renforcements PVC éventuels.

Les protections ou supports de câbles (gainés, fourreaux, chemins de câbles) sont également dus par le présent lot.

Les cheminements communs sur chemins de câble avec les courants forts sont proscrits.

Les cheminements principaux se feront soit dans les gaines techniques courants faibles en vertical, soit en faux-plafond, vide technique, ou combles en horizontal.

Dès qu'il y aura plus de 3 câbles, un chemin de câbles SSI sera mis en œuvre. Dans le cas contraire, les câbles seront sous fourreau rigide en apparent, souple en encastré.

Ces alimentations terminales se feront en encastré ou dans les vides de construction.

Les saignées horizontales en maçonnerie sont à proscrire.

La fin d'une ligne non rebouclée sera signalée par un repère apposé sur le dernier appareil raccordé sur la ligne. Les câbles ou conducteurs constituant des boucles ou zones différentes peuvent être groupés dans un même conduit réservé à ce seul usage. Aucune autre liaison électrique ne peut emprunter ce conduit. Les conducteurs afférents à une même boucle doivent emprunter un même conduit. Un conducteur ne peut pas être commun à plusieurs boucles.

Deux catégories de câbles, conforme à la norme NF C 32 070, peuvent être utilisées :

- Catégorie C2 (non propagateur de la flamme),
- Catégorie CR1 (résistant au feu) les jonctions, dérivations et leurs enveloppes devant respecter les spécifications de la norme NF C 20 455 notamment un temps d'extinction après retrait de la source d'inflammation inférieur à 5 secondes.

Les liaisons entre éléments constituant le **système de détection incendie** (détecteurs, déclencheurs, tableau de signalisation) seront assurées par un câble 2 conducteurs de 0.9 mm de diamètre sous écran de catégorie C2 genre SYT 1 ou équivalent.

Les liaisons entre éléments constituant le **système de mise en sécurité incendie** seront assurées par des câbles répondant aux exigences suivantes :

1. La section des conducteurs et la longueur maximale de la boucle ou de la ligne seront telles que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le constructeur des appareils, en régime de consommation maximale. Dans tous les cas, la section ne sera pas inférieure à 1,5 mm² pour les câbles monoconducteurs et 1 mm² pour les câbles multiconducteurs.
2. Les câbles utilisés seront de :
 - **Catégorie C2** (non propagateur de la flamme) genre SYT 1, H 07 RNF, A 05 VVU, U 1000 R 2 V, etc... pour ceux constituant des lignes ou portions de lignes répondant à un des critères suivants :
 - Passage en cheminement technique protégé (gaine, caniveau ou vide coupe-feu)
 - Câblage de dispositifs actionnés de sécurité commandés par manque de tension (sécurité positive) : ventouses, diffuseurs **autonomes** d'alarme sonore par exemple
 - Dès pénétration dans la zone mise en sécurité par les dispositifs actionnés de sécurité commandés-contrôlés par la ligne considérée (dispositifs de désenfumage par exemple, et par extension diffuseurs sonores non autonomes)
 - **Catégorie CR1**, genre PYROLION ou équivalent, dans tous les autres cas, notamment en cas

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

de commande par émission de courant.

La liaison au tableau BT alimentant l'installation en énergie sera assurée par un câble 2 x 2,5 mm² + T genre H07 RN-F ou similaire.

6.7.4 Détecteurs automatiques d'incendie

Les détecteurs automatiques d'incendie seront de type ponctuels, **identifiables individuellement, appropriés aux risques et adaptés au type de local** dans lequel ils seront mis en place, et constitués :

- D'un socle permettant sa fixation mécanique et le raccordement des câbles par bornes autoblocantes sans vis et une possibilité de blocage mécanique évitant l'extraction malveillante du capteur. *Certains socles pourront incorporer un avertisseur sonore pour répondre à des besoins particuliers (pré alarme, moyens complémentaires d'alarme ...).*
- D'un capteur adapté aux phénomènes à détecter, fixé au socle par verrouillage baïonnette résistant aux vibrations. Il comporte un élément électronique hermétiquement scellé interchangeable par simple embrochage, *un voyant lumineux clignotant de signalisation de fonctionnement visible de tous côtés*. Les divers types de capteurs devront être interchangeables dans les socles sans modification de l'installation.

Chaque détecteur et déclencheur manuel sera obligatoirement équipés d'un isolateur de ligne : cette solution garantit le fonctionnement de la totalité de l'installation de détection en cas de défaut d'un tronçon de câble ou d'un détecteur, à l'exception du seul détecteur en défaut. (NF S 61 970 § 7.3.1-a).

"Des détecteurs automatiques d'incendie, appropriés aux risques, doivent être installés dans l'ensemble de l'établissement, à l'exception des escaliers et des sanitaires ". (Art J36).

Conformément au § 11.5.2.1 de la norme NF S 61-970, pour les locaux à sommeil dont la surface est inférieure à 80m², il y aura un détecteur pour 24m², pour les autres locaux (combles y compris) ,1 détecteur pour 48m² si la surface totale du local est inférieure à 80m², 1 détecteur pour 36m² pour les locaux supérieurs à 80m².

Les détecteurs seront implantés au plafond des locaux protégés. Le voyant lumineux clignotant du socle des détecteurs non directement visibles depuis le cheminement normal de reconnaissance sera doublé par un répéteur d'action visible depuis ce cheminement.

Ils seront certifiés selon la série de normes NF EN 54et à ce titre, estampillés NF-SSI et seront conformes au MS57 paragraphe 2.

Ils devront répondre aux conditions d'exploitation minimum suivantes :

- Température ambiante: - 10°C ...+ 60°C,
- Humidité relative maximum admissible: 95% sans condensation,
- Mode de protection selon CEI: IP 43,
- Compatibilité électromagnétique élevée (résistance à des champs de 50V/m)
- Auto-test automatique
- Traçabilité (par la mémoire intégrée).

6.7.5 Diffusion de l'alarme

L'alarme restreinte sera diffusée par l'intermédiaire du S.D.I. depuis une détection automatique ou une action sur les déclencheurs manuels.

L'alarme générale sera donnée par des DSNA et DSNA-Me (Message Enregistré la salle d'audience) associé à un arrêt technique donné par le SSI pour la diffusion du message parlé.

L'alarme sera temporisée à 3mn au déclenchement de l'alarme restreinte (temporisation à valider avec l'Exploitant en fonction du personnel attaché à la Sécurité Incendie).

Le signal sonore sera audible en tout point du bâtiment pendant le temps nécessaire à l'évacuation, avec un minimum de 5 minutes.

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

Ils seront répartis en deux groupes alimentés chacun par un circuit différent et disposés de telle sorte qu'en cas de défaillance de l'un des circuits, les avertisseurs restant en service soient audibles de tous points de l'établissement.

Ces deux circuits auront un cheminement distinct. L'alimentation des diffuseurs sonores se fera en câble CR1 – C1. Les canalisations auront obligatoirement un parcours indépendant et seront fixées par attache métallique résistant au feu

L'alarme générale sera donnée pour la totalité du bâtiment.

Les diffuseurs sonores non autonomes seront conformes à la norme AFNOR NFS32.001 et posséderont à 2 m une puissance acoustique de 90 dB.

Le diffuseur lumineux (DL) doit être :

- soit conforme à la norme NF EN 54-23, alors appelé dispositifs visuels d'alarme feu (DVAF) ;
- soit être équipé d'une signalisation lumineuse de couleur rouge ou blanche intermittente avec une fréquence comprise entre 0,5 Hz et 1 Hz. Il doit satisfaire aux essais d'environnement définis au paragraphe 10.2 de la NF S 61-936.

L'alimentation des diffuseurs sonores et des Flash se fera en câble CR1 – C1.

En tout état de cause, le nombre et la disposition seront tel que l'alarme soit audible en tous points de l'établissement (obligation de résultat).

Localisation : Selon plans

Prestation :

Le présent lot devra la fourniture, pose et connexion de l'ensemble des équipements, toutes sujétions comprises

6.7.6 Asservissements

Le présent lot prévoit les asservissements suivants :

- Déverrouillage des issues de secours

Cela concerne notamment les portes sous contrôle d'accès dédiée à la salle d'audience

Toutes sujétions comprises

6.7.7 Arrêt technique

Le présent lot prévoit un arrêt technique de la baie sonorisation en cas d'alarme feu pour la diffusion de l'alarme sonore au sein de la salle d'audience.

Toutes sujétions comprise

6.7.8 Réception de l'installation

Les opérations décrites ci-après sont à prévoir et chiffrer pour chaque phase de travaux.

L'installation neuve réalisée fera l'objet d'une visite de réception en présence du Maître d'œuvre, du Maître d'Ouvrage, du Bureau de Contrôle. Cette réception a pour but de contrôler la conformité du SSI avec la norme NF S61-932. La réception des nouveaux équipements du SSI fera l'objet d'un procès-verbal.

Préalablement à cette réception, le titulaire du présent lot devra avoir effectué l'ensemble des autocontrôles, essais fonctionnels, programmation et fait procéder à la mise en service par le constructeur de l'installation. Ces opérations comprendront, sans que ces listes soient limitatives :

6.7.8.1 Opérations de mise en service

- Vérification des câblages,
- Contrôle des raccordements des différents composants,

Affaire n° 1582	Création d'une salle d'audience criminelle au palais Verdun de la cour d'appel d'Aix-en-Provence	PRO
CCTP Lot 04 – ELECTRICITE CFO CFA		AVRIL 2026

- Mise sous tension normale et secours,
- Localisation des défauts identifiables depuis l'E.C.S.,
- Programmation et paramétrage du SMSI, **et ce, avec obligation de résultat autant de fois que nécessaire jusqu'à disparition complète de tous les défauts et levée de toutes les réserves, avec un minimum de 3 journées de programmation par phase,**
- Finitions, plaques de fermeture, étiquettes, etc.

6.7.8.2 Essais fonctionnels

- Essais conformément à la réglementation en vigueur NF S61-932 § 15 et §16 avec notamment :
 - Essais de chaque détecteur et contrôle des actions automatiques associées,
 - Essais de chaque DAS,
 - Essais de chaque programmation injectée,
 - Essais de chaque déclencheur et contrôle de chaque asservissement,
- Rapport d'essais,
- Réception,
- P.V. de réception,
- Présence aux opérations d'essais, de réception technique et de levée de réserves **autant de fois que nécessaire sur simple demande du coordinateur SSI** avec fourniture de tout le matériel nécessaire au coordinateur SSI et/ou au contrôleur technique : feux types, perches, étiqueteuse, escabeau de sécurité, etc.
- Formation de l'utilisateur avec remise d'une attestation de formation.

6.7.8.3 Essais

Avant toute réception de l'installation, il sera procédé, en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation suivant descriptions et procédures détaillées au C.C.T.G. "INSTALLATIONS DE DETECTION INCENDIE. TRAVAUX DE BATIMENT", ses annexes (brochure N° 5655 des Journaux Officiels) et conformément aux spécifications du §15 et §16 de la norme NF S 61 932 et suivant § 8 du cahier des charges fonctionnel du SSI.

En particulier, conformément aux stipulations de l'article MS 53 §3 et §4 du Règlement de Sécurité, il sera procédé à un essai fonctionnel de chaque détecteur au moyen d'appareils de vérification préconisés par le constructeur et à un contrôle d'efficacité de l'installation par mise en œuvre de foyers de contrôle d'efficacité (FCE) dans 5% des locaux protégés avec un minimum de 2. Les locaux concernés seront définis par le Maître d'Ouvrage ou son représentant. Types et constitution des FCE, combustible et procédures d'essais sont décrits à l'annexe 2 aux commentaires du CCTG (brochure N° 5655 des J.O.).

Les F.C.E. retenus pour les contrôles d'efficacité de l'installation sont :

- Le F.C.E. N° 1 (bac d'alcool éthylique) pour les locaux surveillés par détecteurs d'élévation de température,
- Le générateur de fumée ou le F.C.E. N° 5 (plaques de mousse alvéolée de polyuréthane) pour les locaux surveillés par détecteurs de fumée et gaz de combustion.

La fourniture des matériels, appareils de vérification et de sécurité, combustibles, textes de référence et personnels nécessaires pour exécuter les essais de l'installation reste à la charge du titulaire du marché.

6.7.8.4 Documents à fournir

En fin de chaque phase de travaux, l'installateur devra fournir les éléments nécessaires à l'élaboration du Dossier d'Identité du SSI conforme aux spécifications de la norme NF S 61 932 §14, NF S 61-970 §12 et au cahier des charges fonctionnel du SSI.