



superchi architectes

Réaménagement de la géothèque de l'IGARUN

Nantes Université
Chemin de la Censive du Tertre
44300 NANTES

DCE
CCTP
mai 2026

Maîtrise d'ouvrage : NANTES UNIVERSITÉ
Direction du Patrimoine Immobilier et de la Logistique
Service Maintenance Immobilière Site Tertre
Nicolas Malherbe
tél 02 53 52 28 53
Nicolas.Malherbe@univ-nantes.fr

Maîtrise d'oeuvre : SUPERCHI ARCHITECTES
35 rue des Olivettes
44000 NANTES
Laure-Anne Superchi
tél 06 86 16 97 19
laure-anne@superchi.fr

ISOCRATE
6, rue de Sassafras
44300 NANTES
Christophe MULVET
tél 02 51 89 77 50
c.mulvet@isocrate.com

SOMMAIRE CCTP

LOT N°00 - GENERALITES T.C.E.	2
LOT N°01 - MENUISERIE INTÉRIEURE BOIS	16
LOT N°02 –CLOISONS - PLAFONDS	22
LOT N°03 - REVÊTEMENTS DE SOLS SOUPLES	29
LOT N°04 - PEINTURE	33
LOT N°05 - AGENCEMENT	40
LOT N°06 – FOURNITURE DE MOBILIER	46
LOT N°07 - ELECTRICITE – COURANTS FAIBLES	51

0 LOT N°00 – GÉNÉRALITÉS TCE

PRESENTATION DES OFFRES

1 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'une DPGF (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) établi à partir de la trame du descriptif des travaux et précisant pour l'ensemble de l'opération :

- Les libellés,
- Les quantités,
- Les unités,
- Les prix unitaires,
- Les produits pour chaque nature d'ouvrage,
- La base calendaire des prix

2 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un mémoire technique suivant demandes précisées dans le règlement de consultation.

3 / Les entreprises devront incorporer, dans leur offre (liste non exhaustive):

- Les demandes précisées au C.C.A.P.,
- Les mesures de sécurité et protection de la Santé : Définies par le Maître d'Ouvrage dans le C.C.A.P. joint au dossier et définies par le coordonnateur sécurité dans le PGC SPS joint au dossier,
- Les incidences financières dues au planning prévisionnel des travaux et notamment le phasage des travaux,
- Les exigences liées à l'accessibilité des constructions aux personnes handicapées,
- Les exigences liées aux performances environnementale et performance énergétiques,

4 / Quantitatifs

L'entreprise soumissionnaire sera tenue, avant la remise de son offre, de vérifier et rectifier si nécessaire les quantitatifs fournis dans le dossier de consultation afin de s'engager sur un prix global et forfaitaire.

Sans remarques de sa part, elle s'engagera financièrement sur les plans et quantitatifs qui lui ont été fournis, sans modification possible de son offre dans le cas de manquement ou d'erreur lié aux études de l'équipe de maîtrise d'oeuvre. Il est rappelé que les quantités éventuelles d'ouvrages précisées dans le présent descriptif des travaux ne sont données qu'à titre indicatif pour mieux fixer l'importance des travaux, mais ne sont en aucun cas limitatives.

Sommaire

0.1 TITRE I - PRESCRIPTIONS COMMUNES PARTICULIERES

0.1.1 OBJET / LISTE DES LOTS	
0.1.2 EQUIPE DE MAITRISE D'OUVRAGE	.....
0.1.3 INTERVENANTS MAITRISE D'OUVRAGE	.....
0.1.3.1 CONTROLEUR TECHNIQUE	.....
0.1.3.2 COORDONNATEUR SPS	.....
0.1.4 EQUIPE DE MAITRISE D'OEUVRE	.....
0.1.4.1 ARCHITECTE MANDATAIRE	.....
0.1.4.2 BUREAU D'ETUDES STRUCTURES	.....
0.1.4.3 BUREAU D'ETUDES ELECTRICITE	.....
0.1.5 DOCUMENTS GRAPHIQUES	.....
0.1.6 LIMITE DE PRESTATIONS	.....
0.1.7 CLASSEMENT DU BATIMENT - SECURITE INCENDIE	.....
0.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE	.....
0.1.9 INSTALLATIONS DE CHANTIER	.....
0.1.10 RECONNAISSANCE DES LIEUX	.....
0.1.11 ETAT DES LIEUX	.....
0.1.12 ETUDE D'EXECUTION	.....
0.1.13 MESURES QUANTITATIVES	.....

0.2 TITRE II - PRESCRIPTIONS COMMUNES GENERALES

0.2.1 OBSERVATIONS LIMINAIRES	.....
0.2.2 OBJET DU C.C.T.P.	.....
0.2.3 ECHANTILLONS	.....
0.2.4 PROCES VERBAUX ET AVIS TECHNIQUES DU CSTB	.....
0.2.5 NORMES	.....
0.2.6 REGLES DE L'ART	.....
0.2.7 MARQUES COMMERCIALES	.....
0.2.8 ESSAIS SUR OUVRAGES DOUTEUX	.....
0.2.9 CONTROLE ET ESSAIS MATERIAUX	.....
0.2.10 CONTROLE EN USINE	.....
0.2.11 ESSAIS ET CONTROLE DES OUVRAGES TRADITIONNELS	.....
0.2.12 ESSAIS ET CONTROLE DES OUVRAGES NON TRADITIONNELS	.....
0.2.13 TOLERANCES	.....
0.2.14 PROTECTION DES OUVRAGES	.....
0.2.15 PROTECTION CONTRE L'HUMIDITE ET L'OXYDATION	.....
0.2.16 PROTECTION DES BOIS	.....
0.2.17 RECEPTION DES SUPPORTS DES DIFFERENTS REVETEMENTS	.....
0.2.18 DEPOT DES MATERIAUX	.....
0.2.19 FOURREAUX	.....
0.2.20 SCELLEMENTS ET RACCORDS	.....
0.2.21 INCORPORATIONS	.....
0.2.22 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS	.....
0.2.22.1 TREMIERS - TROUS - FEUILLURES ET RESERVATIONS DIVERSES	.....
0.2.22.2 CALFEUTREMENTS	.....
0.2.23 ECHAFAUDAGES	.....
0.2.24 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)	.....
0.2.25 DOSSIER D'UTILISATION, D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE (D.U.E.M.)	.....
0.2.26 NETTOYAGE	.....

0.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES PARTICULIÈRES

0.1.1 OBJET _ LISTE DES LOTS

Le présent descriptif des travaux a pour objet de définir les travaux nécessaires au réaménagement de la géothèque de l'IGARUN (Institut de Géographie et d'Aménagement Régional de l'Université de Nantes)

LOT N°01 - MENUISERIE INTÉRIEURE BOIS

LOT N°02 –CLOISONS - PLAFONDS

LOT N°03 - REVÊTEMENTS DE SOLS SOUPLES

LOT N°04 - PEINTURE

LOT N°05 - AGENCEMENT

LOT N°06 – FOURNITURE DE MOBILIER

LOT N°07 - ELECTRICITE – COURANTS FAIBLES

0.1.2 EQUIPE DE MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRE D'OUVRAGE :

NANTES UNIVERSITÉ

Direction du Patrimoine Immobilier et de la Logistique

Service Maintenance Immobilière Site Tertre

Nicolas Malherbe

tél 02 53 52 28 53

Nicolas.Malherbe@univ-nantes.fr

0.1.3 INTERVENANTS MAITRISE D'OUVRAGE

0.1.3.1 CONTROLEUR TECHNIQUE :

ALPES CONTRÔLE

275 boulevard Marcel Paul

448000 SAINT HERBLAIN

Tél : 02 85 52 30 49

Chargé d'opération : Mme Anaïs Robin

Email : arobin@alpes-contrôles.fr

Missions :

- Accessibilité handicapés des constructions - ERP en cadre bâti existant
- Sécurité des personnes dans les constructions - ERP 1er groupe
- Sécurité des personnes dans les constructions - type R

0.1.3.2 COORDONNATEUR SPS :

ATAE

12 avenue jules verne

44 230 SAINT SÉBASTIEN SUR LOIRE

Tél : 02.51.71.93.30

Chargé d'opération : M Golvin Makonki

Email : gmakonki@atae.fr

0.1.4 EQUIPE DE MAITRISE D'OEUVRE

0.1.4.1 ARCHITECTE MANDATAIRE :

SUPERCHI Architectes

35, rue des Olivettes

44 000 NANTES

Laure-Anne Superchi

Tél : 06 86 16 97 19

E-mail : laure-anne@superchi.fr

0.1.4.2 BUREAU D'ETUDES STRUCTURES

AREST

8 rue Chante Merle

44140 LE BIGNON

Tél : 02 40 26 26 00

Email : c.lemaux@arest.fr

0.1.4.3 BUREAU D'ETUDES ELECTRICITÉ :

ISOCRATE

6, rue de Sassafras

44300 NANTES

Tél. 02 51 89 77 50

E-mail : c.mulvet@isocrate.com

0.1.5 DOCUMENTS GRAPHIQUES

Documents graphiques du dossier suivant nomenclature du dossier de consultation.

0.1.6 LIMITE DE PRESTATIONS

Les limites de prestations sont indiquées dans les différents CCTP, le PGC et délimitées sur plans.

0.1.7 CLASSEMENT DU BATIMENT - SECURITE INCENDIE

L'ensemble des ouvrages devra être conforme aux règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, suivant arrêté du 25 juin 1980 modifié et complété.

Groupe : **1^{er} groupe**

Catégorie : **4^{ème} catégorie.**

Types: **ERP type R**

0.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que cette opération s'inscrit dans une démarche volontaire qualitative visant à limiter autant que faire se peut les substances nocives émises par les matériaux de second oeuvre pendant les travaux et durant la durée d'utilisation du bâtiment par ces futurs résidents.

Spécificité des matériaux de finition :

Pour tout type de matériaux de finition (revêtement de sol, peinture, paroi verticale et horizontale) les entreprises concernées devront fournir les informations nécessaires concernant leur composition dont obligatoirement :

- Présence de substances CMR catégorie 1 et 2
- De substances classées toxiques T et T+
- Présence de pentachlorophénol
- Emissions de formaldéhyde
- Emissions de COV et COSV

Les matériaux constituant les plafonds, murs et sols incluant support, revêtement et systèmes d'attaches devront être prévus sans COV ou bénéficiant d'un étiquette COV A+ conforme à l'arrêté du 19/04/2011. En cas d'impossibilité, l'entreprise justifiera le choix des matériaux par le recours à un label dont le taux d'émission sera connu et disposant de label de type ecolabel Européen ou Ange Bleu. L'entreprise devra attester que les mesures de COV des matériaux qu'elle propose ont été réalisées par un laboratoire indépendant.

Toutes les peintures mises en œuvre seront idéalement sans C.O.V. A + conforme à l'arrêté du 19/04/2011 ou bénéficieront des labels "Ecolabel européen" et Ange Bleu. Elles ne contiendront pas de pigments à base de métaux lourds (cadmium, cobalt, chrome, plomb, mercure, nickel, manganèse). Elles seront si possibles du type poudre ou à base aqueuse, sinon, elles seront à haut extrait sec et ne contiendront ni benzène ni dérivé de l'éthylène de glycol (EGME, EGEE et leurs acétates). Tout solvant organique hautement volatil sera à proscrire.

Les panneaux de contreplaqué utilisés devront être de classe A selon la norme NF EN 1084. Les panneaux de fibres et les panneaux de particules devront être de classe E1 selon la norme NF EN 13986 et testés en fabrication selon la norme NF EN 717-1 définissant l'émission en formaldéhyde du panneau.

Objectifs du projet : A+

- Emission de formaldéhydes <20µg/m3 ou classement COV A+ conforme à l'arrêté du 19/04/2011, un classement A pourra être toléré pour des revêtements appliqués sur de faibles surfaces (encadrement des portes, vernis,...)
- Le recours aux produits composés de produits reconnus comme cancérogènes, mutagènes et/ou reprotoxiques (C,M,R) sera interdit. Dans tous les cas l'émission de composé cancérogène 1 et 2 sera limitée à : 10 µg/m3 à 3 jours et 1 µg/m3 à 28 jours

0.1.9 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Les entreprises auront à leur charge :

- Les dépenses décrites au Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.) et ses annexes, qui leur sont imputées,
- Les dépenses décrites dans le Plan Général de Coordination de Sécurité et Protection de la Santé (P.G.C.S.P.S) qui leur sont imputées,
- Les installations de chantier propres à chaque entreprise, nécessaires à la bonne marche des travaux,
- Les précisions complémentaires indiquées dans les différents lots.

Base vie pendant les travaux

- **Des sanitaires seront mis à disposition des entreprises pendant toute la durée de travaux (sanitaires partagés avec les utilisateurs)**
- **Une salle de réfectoire sera mise à disposition des entreprises pendant toute la durée de travaux : L'IGARUN proposera une salle mais l'entretien, le ménage et le contrôle sera à la charge du Lot cloison et un constat d'huissier sera réalisé par le lot cloisons.**
- **Des vestiaires H / F seront mis à disposition des entreprises pendant toute la durée de travaux : L'IGARUN propose une salle mais l'entretien, le ménage et le contrôle sera à la charge du Lot cloison et un constat d'huissier sera réalisé par le lot cloisons.**
- **Un accès chantier sera possible pour les équipes depuis le parking.**

0.1.10 RECONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur doit se rendre compte sur place, de toutes les difficultés dues à la situation, à l'accès et à toutes les servitudes, qui peuvent grever le terrain (lignes électriques, téléphone, les contraintes dues aux bâtiments voisins, etc...).

L'entrepreneur sera réputé s'être assuré personnellement sur place de la nature des lieux et toutes sujétions en résultant (liste non exhaustive) :

- Limite de propriété
- De l'importance des travaux à effectuer
- De l'état, du nivellement et de la nature du terrain,
- De l'état des lieux,

- De l'occupation du site,
- Des conditions d'accès au chantier,
- Des possibilités de stockage des matériaux,
- Des conditions d'installation du matériel de chantier,
- Des conditions d'alimentation en eau et en électricité
- Des réseaux existants : eau, électricité, téléphone, EP, EU, télédistribution...
- Des conditions d'évacuation des déchets et gravats,
- **Après avoir procédé à une visite détaillée** des lieux et avoir pris connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie, à l'exécution des travaux à pied d'oeuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (Moyen de communication et de transport) lieu d'extraction des matériaux, stockage des matériaux, ressource en main d'oeuvre, énergie électrique, eau, installations de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées, etc...), et d'une façon générale, de toutes les conditions d'exécution des travaux qui lui sont demandés.
- Des équipements techniques spécifiques actuels
- L'Entrepreneur devra recueillir tous renseignements utiles auprès des services publics ou services à caractère public (Services Techniques Municipaux, EDF, Direction Départementale de l'Equipement, ...).
- L'Entrepreneur pourra ainsi prendre toutes les dispositions qu'il jugera opportunes, notamment, procéder à des sondages, s'il en estime la nécessité après demande écrite auprès du maître d'ouvrage.
- **Les entreprises s'engagent à effectuer une intervention respectueuse du milieu occupé.**

Le fait de remettre une proposition supposera de l'Entrepreneur qu'il aura satisfait à cette prescription et qu'il aura établi ses prix en conséquence.

0.1.11 ETAT DES LIEUX

Avant démarrage des travaux, un constat d'état des lieux avec dossier photographique sera établi par un Huissier de Justice à la charge du lot CLOISONS, en présence du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre et des entreprises.

Il concerne les zones d'accès chantier, les zones d'installations de chantier, les environnements, les circulations intérieures et accès à la géothèque, ainsi que le réfectoire et vestiaires mis à disposition par l'Université pour le chantier.

0.1.12 ETUDE D'EXECUTION

Les études d'exécution sont à la charge des entreprises.

0.1.13 MESURES QUANTITATIVES

L'entreprise soumissionnaire sera tenue, avant la remise de son offre, de vérifier et rectifier si nécessaire les quantitatifs fournis dans le dossier de consultation afin de s'engager sur un prix global et forfaitaire.

Sans remarques de sa part, elle s'engagera financièrement sur les plans et quantitatifs qui lui ont été fournis, sans modification possible de son offre dans le cas de manquement ou d'erreur lié aux études de l'équipe de maîtrise d'oeuvre.

Il est rappelé que les quantités éventuelles d'ouvrages précisées dans le présent descriptif des travaux ne sont données qu'à titre indicatif pour mieux fixer l'importance des travaux, mais ne sont en aucun cas limitatives.

0.2 PRESCRIPTIONS COMMUNES GENERALES

0.2.1 OBSERVATIONS LIMINAIRES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a une valeur indicative et non limitative.

A cet égard, il est spécifié que les travaux étant réglés à forfait, l'Entrepreneur s'engage, par sa soumission, à exécuter pour le lot de sa spécialité, tous les travaux et fournitures, principaux ou accessoires même non détaillés ci-après pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation complète du projet, aux règles de l'art et à la parfaite utilisation des ouvrages suivant leur destination.

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur devra vérifier tous les documents graphiques, cotes des dessins qui lui auront été remis et devra signaler en temps utile les erreurs ou omissions qui auraient pu se produire ainsi que les changements qu'il croirait utile d'apporter.

L'Entrepreneur doit prendre connaissance des descriptifs des travaux des autres corps d'état. Il ne peut se prévaloir d'aucune omission dans le CCTP le concernant si la prestation omise est rappelée dans le descriptif des travaux d'un autre lot.

L'Entrepreneur est tenu d'avertir le Maître d'oeuvre au cas où la concordance n'est pas parfaite entre le descriptif des travaux et les plans.

Contradictions entre plans Architecte et plans BET :

Dans le cas où l'Entrepreneur relèverait des erreurs ou des contradictions entre les plans Architecte et les plans du Bureau d'Etudes Techniques, celui-ci devra en informer l'Architecte, puis le BET.

Dans le cas contraire, il ne pourra se prévaloir de ces erreurs pour ne pas exécuter les travaux conformément aux ordres de l'Architecte.

Contradictions entre plans Architecte et le CCTP :

Il est notifié à l'entreprise que les plans Architecte et le descriptif des travaux sont complémentaires entre eux.

Dans le cas où l'Entrepreneur constaterait un manquement nécessaire à une mise en œuvre réglementaire, une contradiction ou une incohérence entre le descriptif des travaux et les plans lors de l'établissement de son offre, il devra en avertir le maître d'œuvre avant la remise de sa proposition au Maître d'ouvrage, **via la plateforme de consultation**. Dans le cas contraire, toute incohérence, manquement ou contradiction du dossier de consultation sera réputée connue et prise en compte dans l'offre de l'entreprise ainsi que toutes les conséquences techniques et financières qui en résultent conformément aux ordres de l'architecte.

L'Entrepreneur reconnaissant avoir tenu compte dans sa proposition de prix des observations qui précèdent, ne saurait arguer ultérieurement et se prévaloir d'une erreur ou d'une omission pour ne pas faire les travaux et fournir les matériaux nécessaires à l'achèvement total et complet des bâtiments tels qu'ils sont définis ci-après et ce, pour la somme unique à forfait prévue par lui au marché de son lot.

0.2.2 OBJET DU C.C.T.P.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet la définition des travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages tels qu'ils sont prévus aux plans. Il forme un tout ayant pour but de faire connaître l'importance des ouvrages et fournitures, les conditions de mise en œuvre et le mode de bâtir, compte tenu des plans généraux et de détails fournis par la Maîtrise d'Oeuvre.

En raison du caractère forfaitaire du marché, il est précisé que les propositions souscrites tiendront compte de tous les travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages, tels qu'ils sont prévus aux plans et aux diverses pièces du dossier, étant entendu que l'entrepreneur devra prendre connaissance de l'ensemble des pièces et assurer le complet achèvement des ouvrages, conformément aux règles de l'art et de la bonne construction.

En conséquence, l'entrepreneur devra se rendre compte des travaux à effectuer, de leur importance, de leur nature, de la disposition des lieux et conditions d'exécution. Il aura incorporé dans son prix global tous les travaux indispensables, étant compris qu'il suppléera par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis.

Il ne pourra se prévaloir après le dépôt de son offre, d'erreurs ou d'omissions aux plans et aux textes du C.C.T.P.

Aucune plus-value ne sera admise, seuls seront compris comme travaux en plus, ceux qui auront fait l'objet d'un ordre de service préalablement chiffré, vérifié et signé par le Maître d'Oeuvre, contresigné par le Maître d'Ouvrage, accord et exécution. Il ne sera réglé aucun travail supplémentaire en dehors de cette clause.

0.2.3 ECHANTILLONS

Les échantillons et documentation sur les produits et appareillages prévus seront systématiquement fournis à l'Architecte et au bureau d'Etudes (lots techniques) dans le mois qui suit l'Ordre de service n°1 à l'agrément du Maître d'ouvrage.

Dans le cas de disparition de la marque, un produit équivalent aux échantillons sera présenté pour approbation. En cas de manquement à cette règle, une pénalité pour retard de remise de dossier sera appliquée.

0.2.4 PROCES VERBAUX ET AVIS TECHNIQUES DU CSTB

Les procès-verbaux et avis techniques du CSTB, certificats d'assurance concernant les matériaux ou principes employés seront fournis soit en même temps que les offres, soit à la demande du Maître d'oeuvre et du Bureau de contrôle.

0.2.5 NORMES

Les travaux sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché.

Ces documents de référence applicables sont ceux dont le mois de publication figurant sur le document est antérieur de 2 mois à celui du lancement de la consultation, sauf si la prise en charge par l'assurance des contractants ou de la Maîtrise d'oeuvre est subordonnée à l'application du document dès sa parution. Dans ce cas, il sera aussitôt applicable et donnera lieu à un avenant au marché s'il comporte des incidences économiques.

Ces documents sont les suivants :

- Les lois et textes réglementaires en vigueur, compte tenu de la nature et de la localisation des ouvrages
- Les cahiers des charges DTU et règles de calcul DTU, ainsi que leurs renvois, à l'exception des cahiers des prescriptions spéciales annexés
- Les normes AFNOR homologuées
- Les avis techniques du CSTB pour les ouvrages qui en sont justiciables

Le cahier des prescriptions techniques pourra, en outre, faire référence de manière expresse, à d'autres documents, en particulier : recommandations publiées par des organismes techniques, règles techniques contenues dans les textes applicables aux marchés publics même si le marché n'en relève pas, spécifications de mise en oeuvre par les fabricants, etc...

L'entreprise est réputée avoir parfaite connaissance de ces documents. Si tel n'était pas le cas, elle pourra éventuellement se renseigner auprès du Maître d'oeuvre.

Lorsque des références figurent dans le CCTP, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'Entrepreneur.

0.2.6 REGLES DE L'ART

S'il estime que les ouvrages décrits ne sont pas conformes aux règles de l'art, l'Entrepreneur doit en référer au Maître d'oeuvre avant toute exécution.

0.2.7 MARQUES COMMERCIALES

Le descriptif des travaux du Maître d'oeuvre désigne et décrit, les types et marques de matériaux (et matériels) qui ont fait l'objet d'un choix architectural et qualitatif.

Ces marques ne sont pas imposées. Des marques équivalentes pourront être proposées dans l'offre de prix de l'entreprise à la seule condition qu'elles aient les mêmes caractéristiques que la marque des matériaux ou matériels décrits et prévus par le Maître d'oeuvre dans le présent CCTP.

Pour que les matériaux ou matériels similaires soient retenus (dans le cas où l'entreprise serait adjudicataire) les conditions suivantes devront être remplies :

1/ avoir été libellé en toutes lettres dans la DPGF jointe au dossier de consultation (avec indication des types et caractéristiques) 2/ documentation et fiches techniques jointes au dossier de consultation.
3/ obtenir un accord écrit du Maître d'oeuvre et du Maître d'ouvrage

A l'exécution, l'Entrepreneur sera tenu de fournir le matériau ou matériel prévu par l'architecte sans contestation possible si ce matériau n'a pas été remplacé dans la DPGF par un autre dit "équivalent" et dans les conditions énoncées ci-dessus.

En cas de divergence avec l'Entrepreneur en ce qui concerne cette similitude, celui-ci sera tenu de fournir les matériaux ou matériels prévus au présent CCTP.

0.2.8 ESSAIS SUR OUVRAGES DOUTEUX

Les essais, pouvant être demandés par le Maître d'oeuvre, sont de trois types :

Essais - Contrôle - Epreuves des ouvrages :

Les essais stipulés dans les DTU, Normes AFNOR, documents techniques auxquels il est fait référence dans le CCTP sont demandés par la Maîtrise d'oeuvre et à la charge de l'entreprise qui réalise l'ouvrage.

Essais - Contrôles - Epreuves sur ouvrages non traditionnels :

Il pourra être demandé :

- la fourniture de procès-verbaux d'essais significatifs
- la réalisation d'essais, contrôles, épreuves justifiant l'aptitude à l'emploi de l'ouvrage.

Ces essais sont obligatoirement à la charge de l'entreprise.

Essais sur ouvrages douteux :

Des essais pourront être demandés dans le cas où la tenue ou le non fonctionnement de certains ouvrages seraient douteux. Le processus de ces essais sera défini par le Maître d'oeuvre après accord du Maître d'ouvrage.

Ils seront pris en charge par l'entreprise s'ils sont défavorables ou s'il s'avère que ces essais sont néanmoins justifiés du fait du non respect de certaines dispositions contractuelles et à la charge du Maître d'ouvrage dans le cas contraire.

La réalisation des essais, contrôles et épreuves sont effectués en présence du Maître d'oeuvre, par l'entreprise si elle dispose des moyens suffisants et par un organisme spécialisé dans le cas contraire. En cas de difficulté, l'arbitrage d'un bureau de contrôle pourra être demandé.

0.2.9 CONTROLE ET ESSAIS MATERIAUX

L'Entrepreneur est tenu de fournir, à ses frais, tous les échantillons de matériaux en vue des essais imposés par le CCTP ou prévus par le Cahier des Clauses Techniques (DTU).

0.2.10 CONTROLE EN USINE

Le Maître d'ouvrage a le droit de se faire représenter dans les usines, magasins, ateliers et carrières de l'Entrepreneur ou de fournisseur, pour procéder à la vérification et à l'essai des matières premières avant usinage, au contrôle de la fabrication et de l'expédition des fournitures destinées aux travaux du présent marché. Les diligences nécessaires pour permettre cette représentation auprès des fournisseurs incombent à l'Entrepreneur.

0.2.11 ESSAIS ET CONTROLE DES OUVRAGES TRADITIONNELS

Les essais stipulés dans les DTU, normes AFNOR, documents techniques auxquels il est fait référence dans le CCTP, sont demandés par le Maître d'oeuvre, et à la charge de l'Entrepreneur qui réalise l'ouvrage.

0.2.12 ESSAIS ET CONTROLE DES OUVRAGES NON TRADITIONNELS

Tous les ouvrages et éléments d'ouvrages non traditionnels au sens administratif et des assurances devront avoir fait l'objet d'un avis technique du CSTB et avoir été accepté par la Commission Technique de l'Assurance.

Les ouvrages devront être réalisés conformément aux prescriptions et conditions de validité de l'avis technique et des documents qui y sont annexés (en particulier cahier des prescriptions techniques).

Ils devront, en outre, respecter les conditions spéciales et limites d'utilisation formulées par la Commission Technique de l'Assurance.

Toute dérogation à ces dispositions devra faire l'objet d'un accord écrit du Maître d'ouvrage et du Maître d'oeuvre.

Il pourra être demandé :

- la fourniture de procès verbaux d'essais significatifs
- la réalisation d'essais, contrôles, épreuves justifiant l'aptitude à l'emploi de l'ouvrage

Ces essais sont à la charge de l'Entrepreneur.

0.2.13 TOLERANCES

Les tolérances admissibles pour la réalisation des ouvrages devront respecter les règles suivantes :

Tolérances dimensionnelles :

Elles devront satisfaire aux conditions établies dans les documents suivants :

- "Tolérances dimensionnelles du gros-oeuvre des bâtiments traditionnels et assimilés" établies par l'UTI (Annales n° 357 du Juin 1977) (Par convention, les stipulations de ce document sont étendues mutatis mutandis à l'ensemble des ouvrages extérieurs et intérieurs d'aménagement et d'équipement des bâtiments)
- "Normes AFNOR PO 1 - 101 de juillet 1964" dimensions de coordination des ouvrages et éléments de construction
- DTU et recommandations professionnelles mentionnées dans les divers CCTP.

Le non respect des tolérances peut entraîner deux conséquences :

- – ☐ Des incidences financières sur les corps d'état de manière à respecter néanmoins la qualité finale du produit : le litige se règle dans ce cas, directement entre corps d'état avec arbitrage éventuel du Maître d'oeuvre
- – ☐ Des défauts qui ne peuvent être rattrapés par les autres corps d'état ; dans ce cas, après avis du Maître d'ouvrage, le Maître d'oeuvre peut demander soit la démolition et la réfection de la partie d'ouvrage incriminé, ces travaux étant à la charge des entreprises responsables, soit accepter de ces mêmes entreprises un dédommagement justifié

Etats des surfaces :

Ce sont, sauf dispositions contraires, celles définies dans les DTU 59.1 - TRAVAUX DE PEINTURAGE. Chapitre III : subjectile pour les ouvrages à peindre ou restant non peints.

Chapitre IV - article IV : classement d'aspect pour les ouvrages peints.

Prise en charge des supports :

Une entreprise ne doit pas prendre en charge un support pour la réalisation des travaux dont elle a la charge avant de s'être assurée que ce support lui permette la réalisation de ses travaux conformément à leur objet technique et esthétique tel qu'il est défini dans le dossier.

Elle doit en l'occurrence réceptionner contradictoirement le support avec l'entreprise qui l'a réalisé et, en cas d'inaptitude à l'emploi (en particulier non respect des tolérances), le support devra être mis en conformité aux frais de l'entreprise responsable, l'arbitrage du Maître d'oeuvre pouvant, le cas échéant, être recherché.

Faute à l'Entrepreneur de susciter cette réception, sa responsabilité sera recherchée en cas de non conformité du produit fini.

0.2.14 PROTECTION DES OUVRAGES

Il est rappelé que jusqu'à la réception des ouvrages, l'Entrepreneur doit la protection de ses ouvrages contre toute détérioration. Tous les ouvrages devront être livrés en parfait état d'achèvement, de finition et de propreté.

Ils devront être nets de toutes épaufrures, traces de heurts, de mortier, de peinture, etc... et tâches de toute nature.

Ils seront au besoin et sur simple demande, refaits, remplacés, retouchés, repris, etc... et livrés propres à l'exploitation.

0.2.15 PROTECTION CONTRE L'HUMIDITE ET L'OXYDATION

Tous les éléments utilisés pour la construction, pour une installation ou pour un équipement quelconque, à l'exception du béton, de la maçonnerie, des métaux non ferreux ou métallisés, seront livrés sur le chantier revêtus, après nettoyage et brossage sur toutes les parties, y compris celles destinées à être scellées, cachées ou inaccessibles après pose, d'au moins une couche de peinture ou produit de nature appropriée, constituant une protection efficace et durable contre l'humidité et l'oxydation.

La peinture et le produit employés à cet effet seront préalablement soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et du peintre, seul responsable de la totalité des peintures.

En l'absence de cet agrément, ou dans le cas où la protection réalisée serait jugée insuffisante ou se détériorerait avant l'exécution de la peinture définitive, ou ne tiendrait pas les apprêts, le Maître d'ouvrage pourra, sans supplément de prix, imposer l'exécution d'une couche supplémentaire (après, le cas échéant, suppression de la protection déjà exécutée).

0.2.16 PROTECTION DES BOIS

La durabilité naturelle ou conférée du bois (norme NF EN 351-1) doit être adaptée à la classe d'emploi (déterminée dans la norme NF EN 335).

En cas de traitement, ce dernier doit être réalisé par un produit biocide conforme à la directive 98/8/CE.

0.2.17 RECEPTION DES SUPPORTS DES DIFFERENTS REVETEMENTS

La réception des supports doit être effectuée contradictoirement par les entrepreneurs intéressés.

Aucun revêtement (horizontal ou vertical) ne doit être exécuté sur un support jugé défectueux par l'Entrepreneur chargé du revêtement. Les observations doivent être signifiées par un écrit au Maître d'œuvre et en même temps à l'entreprise ayant construit le support, afin que celle-ci puisse remédier en temps utile aux défauts constatés.

A défaut de ces observations par écrit, l'exécution totale ou partielle d'un revêtement comporte implicitement l'acceptation définitive et sans réserve du support par l'Entrepreneur chargé du revêtement.

0.2.18 DEPOT DES MATERIAUX

Les dépôts des matériaux devront obligatoirement être effectués à l'extérieur des constructions, dans les abris aménagés par les entrepreneurs et à leur frais et à des emplacements ayant reçu l'agrément du Maître d'œuvre.

0.2.19 FOURREAUX

Les fourreaux et leurs calfeutremments sont définis dans les lots spécifiques.

0.2.20 SCELLEMENTS ET RACCORDS

Les scellements et raccords sont dus par l'Entrepreneur à qui ils sont nécessaires. Les raccords devront reconstituer la qualité de l'ouvrage concerné conformément aux exigences techniques et esthétiques dont ils relèvent.

0.2.21 INCORPORATIONS

Les modalités d'incorporations sont précisées dans les différents CCTP.

0.2.22 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

0.2.22.1 TREMIERES - TROUS - FEUILLURES ET RESERVATIONS DIVERSES

Les entreprises feront connaître, en temps utile, les réservations nécessaires aux travaux de leur corps d'état, aux entreprises chargées de l'exécution des ouvrages dans lesquels une réservation est nécessaire. A savoir :

- Pour les réservations dans les ouvrages, seules les réservations à partir de section supérieure ou égale à 100 mm x 100 mm ou de diamètre supérieur ou égal à 100 mm, seront réalisées par et à la charge des entreprises ayant la charge de la réalisation des ouvrages dans lesquels il y a lieu de constituer une réservation. Les

passages d'une dimension inférieure à celles précisées ci-dessus seront effectués par percement après réalisation de l'ouvrage structurant et seront à la charge de chaque entreprise demandeuse.

Toutes les réservations devront être communiquées par écrit par les entreprises demandeuses, en temps et en heure.

En absence de lot Gros-Œuvre, les percements des structures porteuses existantes (dalles, murs porteurs, ...) seront réalisés par et à la charge de chaque entreprise demandeuse.

Par contre, les entrepreneurs qui auront négligé de faire connaître, en temps utile, leurs besoins ou auront fourni des indications erronées (réservations mal repérées ou mal dimensionnées), supporteront la charge des travaux nécessaires qui seront effectués par l'entrepreneur ayant la charge de l'ouvrage dans lequel il y a lieu de constituer une réservation.

Dans ce cas, les calfeutrements ou rebouchages, ainsi que les incidences éventuelles sur les autres lots, seront à la charge de l'entrepreneur défaillant dans sa demande de réservation.

0.2.22.2 CALFEUTREMENTS

Les réservations, trous, trémies pour passage de canalisations seront calfeutrés à la charge de :

- l'entreprise ayant mise en place la canalisation pour les réservations d'une section inférieure ou égale à 100 mm x 100 mm (ou d'un diamètre de 100 mm) en suivant les prescriptions techniques fournies par l'entreprise ayant réalisé la paroi
- l'entreprise ayant réalisé la paroi pour toutes les réservations d'une dimension supérieure à celle indiquée ci-dessus
- l'entreprise ayant mise en place la canalisation pour les réservations dans les murs et cloisons existants.

Dans le cas de réalisation de parois postérieures au passage des câbles, fourreaux et pièces diverses, le calfeutrement autour de ces éléments est à la charge de l'entreprise qui réalise les câbles, fourreaux et pièces diverses, dans la limite d'une trémie dont la longueur et la largeur correspond aux plus grandes dimensions de la section des câbles, fourreaux et pièces diverses.

Dans tous les cas, les caractéristiques des parois (feu, acoustique, etc....) devront être reconstituées.

0.2.23 ECHAFAUDAGES

Tous les travaux décrits ci-après implicitement comprennent la valeur des échafaudages, garanties et agrès nécessaires à leur parfaite exécution.

0.2.24 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)

Nombre d'exemplaires et format suivant indications au CCAP. Ces dossiers comprendront :

L'entrepreneur est tenu de fournir au Maître d'ouvrage les dossiers des ouvrages exécutés au plus tard lors de la réception des travaux,

Page de garde indiquant :

- . Dossier DOE
- . Date de production
- . Nom de l'opération
- . N° et titre du lot traité

Liste des pièces composant le dossier DOE :

- . Liste complète des plans (avec n° et titres)
- . Liste complète des matériels et fiches techniques suivant ordre des articles du présent descriptif des travaux, avec les repères,

les désignations, les marques, le numéro du modèle et le numéro de série,

Plans des ouvrages exécutés des ouvrages, corrigés ou complétés, correspondant aux dispositions et prestations effectivement réalisées, avec sur le cartouche de chaque plan sera mentionné, en gros titre DOE + date et le nom de l'entreprise auteur du DOE

es documentations techniques et fiches techniques,

Procès verbaux des produits mis en œuvre

Certificats de conformité des équipements installés et des installations réalisées

Les exemplaires informatiques devront être fournis sous clé USB ou plate-forme de transfert au format .PDF et .DWG et devront contenir l'ensemble des pièces présentées sous format papier.

Seront classées dans l'ordre de la liste précitée. Les différents matériels ou rubriques seront séparés par des intercalaires identifiant chaque ouvrage.

Les plans DOE pour l'établissement du DIUO devront permettre de ressortir les points suivants :

Tous les organes de coupure : avec localisation et conditions d'accès des zones concernées par la coupure

Toutes les trappes d'accès avec localisation en plan, détail technique des organes rencontrés suivant chaque trappe

Les cheminements d'accès aux locaux techniques

Les plans de synthèses des réseaux enterrés et réseaux en faux plafonds, terminaux (éclairage détecteurs bouches VMC etc...)

Le repérage des matériaux : Faux plafond, sols, revêtements muraux, vitrages,...

0.2.25 DOSSIER D'UTILISATION, D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE (D.U.E.M)

L'entrepreneur est tenu de fournir au Maître d'ouvrage les dossiers d'utilisation, d'exploitation et de maintenance, comme suit :

Nombre d'exemplaires et format suivant indications au CCAP.

Cette trame recensera tous les équipements ou ouvrages devant faire l'objet de fiches descriptives à des fins d'exploitation, d'entretien et de maintenance.

L'entreprise devra fournir toutes les informations telles que :

- les spécifications de pose,
- les notices de fonctionnement,
- les prescriptions d'utilisation, d'entretien et maintenance des éléments d'équipements mis en oeuvre et les conditions de garanties des fabricants attachées à ces équipements

L'entreprise transmettra un exemplaire provisoire du DUEM au préalable afin de valider les éléments avant de diffuser les documents définitifs.

A partir de la trame du DOE, l'entreprise devra joindre un dossier technique comportant les documents les plus utilisés pour conduire les interventions d'exploitation et de maintenance, par exemple :

Contenu du dossier :

Le dossier devra être relié (pas de page volante) et composé de :

Tous les organes de coupure : avec localisation et conditions d'accès des zones concernées par la coupure

Toutes les trappes d'accès avec localisation en plan, détail technique des organes rencontrés suivant chaque trappe

Les cheminements d'accès aux locaux techniques

Les plans de synthèses des réseaux enterrés et réseaux en faux plafonds, terminaux (éclairage détecteurs bouches VMC etc...)

Le repérage des matériaux : Faux plafond, sols, revêtements muraux, vitrages,...

– Page de garde indiquant : Dossier DUEM

Date de production

Nom de l'opération

N° et titre du lot traité

– Une trame et un sommaire de l'ensemble du document.

Lots de structure : descriptif, notes de calculs, plans de structure, plans et notices d'exploitation et de maintenance, Second

oeuvre : plans d'architecte, plans de l'entreprise, et notices d'exploitation et de maintenance,

Lots d'équipements techniques : documentation techniques, type de contrat engagés, et notices d'exploitation et de maintenance

– Liste des pièces composant le dossier DUEM :

- Descriptif des travaux.
- Liste des plans d'architectes.
- Liste des plans techniques.
- Liste des plans d'exécution.
- Liste complète des matériels et notices d'utilisations, d'exploitation et de maintenance.
- Liste des contrats d'exploitation et de maintenance.
- ...

– Plans des ouvrages exécutés, sur le cartouche de chaque plan sera mentionné :

- En gros titre DUEM + date
- Le nom de l'entreprise auteur du DUEM

0.2.26 NETTOYAGE

Après l'intervention de chaque entreprise dans les zones concernées par les travaux, chaque entreprise devra prendre les dispositions décrites au CCAP et celles décrites ci-dessous :

Enlèvement quotidien des déchets et gravats de la zone de travail et stockage dans les bennes. De plus, et à raison de 1 fois par semaine minimum, il devra être effectué un nettoyage et balayage général de la construction. Les entrepreneurs auront également à leur charge, l'enlèvement à la décharge publique des gravois mis en tas à l'extérieur du bâtiment. Seront également à la charge de l'entrepreneur, le nettoyage et le maintien en bon état de propreté des abords du chantier.

Après exécution de ses travaux, l'entrepreneur devra le nettoyage de ses ouvrages, ainsi que l'enlèvement des projections provenant de ceux-ci.

Les gravats de démolition sont évacués par les entreprises qui les produisent. Il sera formellement interdit de jeter des gravats par les ouvertures des façades, mais ils devront toujours être sortis, soit par des goulottes, soit en sacs ou par seaux. Les entreprises se coordonneront pour la mise en place des goulottes d'évacuation et l'évacuation des bennes à gravats, etc... (se reporter au P.G.C.S.P.S.)

Les bennes mises à disposition du chantier pour les déchets seront imputées au compte prorata. (Tris sélectifs des déchets).

Avant la livraison de l'opération la remise en état des lieux sur l'emprise du chantier et en bordure de celle-ci est effectuée par les entreprises ayant à charge les frais d'installation commune : ils démonteront leurs installations provisoires et remettront les lieux en état. (se reporter au C.C.A.P.)

En cas de défaillance ou d'insatisfaction de la part d'une ou de plusieurs entreprises, le maître d'oeuvre sollicitera une équipe de nettoyage qui sera chargée d'effectuer les nettoyages non exécutés ou mal exécutés et cela aux **frais exclusifs du ou des défaillants**.

1 LOT N°1 - MENUISERIE INTERIEURE BOIS

Sommaire

1.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES

1.2 BLOCS-PORTES INTERIEURES

1.2.1 DEPOSE BLOCS-PORTES

1.2.2 DECOUPE PLAN DE TRAVAIL ET VITRINE EXISTANTS

1.2.3 BLOC-PORTE CF 1/2h avec ferme-porte

1.2.4 BUTOIRS DE PORTES

1.2.5 CYLINDRE ET ORGANIGRAMME

1.3 OUVRAGES DIVERS

1.3.1 PLINTHES

1.3.2 BAGUETTES - MOULURES - CHAMPLATS

1.4 PSE 1 : IMPOSTE LATERAL VITRE CF 1H

1.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES

1.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes valables pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état; Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.

Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.

En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.

Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.

Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

1.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

De plus, les indications graphiques figurant sur les plans architectes et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.

1.1.3 NETTOYAGE

Suivant § "Nettoyage" des généralités TCE.

1.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

Suivant § "Réservations - Calfeutrements" des généralités TCE.

1.1.5 ETUDE D'EXECUTION

Suivant § "Etude d'exécution" des généralités TCE.

1.1.6 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE

Suivant § "Exigences environnementales des produits mis en œuvre" des généralités TCE.

1.1.7 DOE ET DUEM

Suivant § "Dossier des ouvrages exécutés" et "Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" des généralités TCE.

1.2 BLOCS-PORTES INTERIEURES

1.2.1 DÉPOSE BLOCS-PORTES

L'entreprise devra la dépose soignée des portes, compris huisseries et impostes

L'entreprise se rapprochera d'une filière de retraitement / réemploi afin de valoriser les ouvrages réutilisables.

Le béquillage+ cylindre seront à réutiliser pour la nouvelle porte d'entrée.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

– Pour la porte de la carthèque et la porte d'entrée de la géothèque .

1.2.2 DECOUPE PLAN DE TRAVAIL ET VITRINE EXISTANTS

Découpe soignée de la tablette stratifiée existante au droit de la nouvelle entrée. Chant à reconstituer.

Déplacement du piétement latéral suivant nouvel emplacement du cloisonnement.

Dépose soignée de la vitrine existante pour mise en place nouvelle entrée. Fixation de la vitrine à la nouvelle cloison et pose fileur pour ajustement

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

–tablette et vitrine au droit de la nouvelle porte d'entrée

1.2.2 BLOC-PORTE CF 1/2h avec ferme-porte à glissière.

L'ensemble des bois utilisés seront titulaire d'une eco-certification selon le référentiel PEFC ou FSC (Forest Stewardship Council), garantissant que la totalité des bois utilisés sont issus d'une forêt gérée durablement. Les procès Verbaux seront fournis avant exécution.

Blocs-portes conformes aux Normes et auront le label de qualité "NF" et FASTE, comprenant en particulier :

Dimensionnement :

Toutes les portes seront de dimensions normalisées :

- Portes épaisseur 40 mm, pose "en feuillure",
- Portes épaisseur 50 mm, pose "en feuillure" pour les blocs-portes à qualité feu,
- Hauteurs et largeurs suivant plans

Constitution des portes :

Blocs-portes conformes aux Normes et auront le label de qualité "NF" et FASTE, comprenant en particulier :

- "Bloc porte à âme pleine" : Blocs-porte courant à âme pleine avec ossature en bois dur traité, parois en fibres type "ISOGIL P 37", revêtues en usine après ponçage, d'un enduit égrené et d'une première couche séchée au four ou portes traitées en matériaux de résine lisse et non absorbants.
- "Bloc porte à qualité feu" : A qualité feu EI (coupe feu) ou E (pare-flamme), compris joints périphériques spéciaux montés en gorge. Degré de résistance au feu suivant localisation. P.V exigés.
- "Bloc porte acoustique" : Acoustique avec indice global pondéré d'affaiblissement acoustique. PV d'essai par laboratoire qualifié exigé. Acoustique avec joint acoustique périphérique et joint encastré dans la traverse basse avec barre de seuil à visser en aluminium mate demi-bombée y compris fixations par vis inox sur trous tamponnés.
- "Bloc porte acoustique à qualité feu" : A qualité feu EI (coupe feu) ou E (pare-flamme), compris joints périphériques spéciaux montés en gorge. Degré de résistance au feu suivant localisation. Et acoustique avec indice global pondéré d'affaiblissement acoustique. PV d'essai par laboratoire qualifié exigé. Acoustique avec joint acoustique périphérique et joint encastré dans la traverse basse avec barre de seuil à visser en aluminium mate demi-bombée y compris fixations par vis inox sur trous tamponnés.
- "Bloc-porte vitré" : Bloc-porte vitré avec remplissage par vitrage feuilleté 33² ou 44².
- "Bloc-porte vitré acoustique" : Bloc-porte vitré avec remplissage par vitrage feuilleté 44². A qualité acoustique avec indice global pondéré d'affaiblissement acoustique suivant notice acoustique. Procès verbaux d'essai par laboratoire qualifié exigé.

- "Bloc-porte vitré à qualité feu" : Bloc-porte vitré à ossature bois avec remplissage par vitrage feuilleté 44² minimum à qualité feu pare-flamme ou coupe-feu, compris joints périphériques spéciaux montés en gorgé, Degré de résistance au feu suivant localisation. Procès verbaux d'essai par laboratoire qualifié exigé.
- "Bloc-porte vitré acoustique à qualité feu" : Bloc-porte vitré à ossature bois avec remplissage par vitrage feuilleté 44² à qualité feu pare-flamme ou coupe-feu, compris joints périphériques spéciaux montés en gorgé, Degré de résistance au feu suivant localisation. A qualité acoustique avec indice global pondéré d'affaiblissement acoustique suivant notice acoustique. Procès verbaux d'essai par laboratoire qualifié exigé

Huisséries

Les huisseries seront en bois avec certificat PEFC ou FSC, PVC ou métallique.

Suivant les épaisseurs des cloisons, les huisseries seront prévues **formant prises de l'épaisseur totale de la paroi**. Après mise en œuvre prévoir la protection des arêtes par dispositifs appropriés.

Pour les blocs portes à qualité feu mis en place par l'entreprise du présent lot des joints "spéciaux, après la peinture de finition. Ces joints seront obligatoirement prévus en gorge, les joints collés ou agrafés ne seront pas acceptés.

Interface :

A la charge du lot CLOISON : L'implantation et la pose des huisseries dans les cloisons de distribution

A la charge du lot PEINTURE : La peinture sur les huisseries

A la charge du présent lot : La fourniture des huisseries

A la charge du présent lot : La fourniture et pose des vantaux

Finition :

Prépeintes, à peindre

Interfaces :

A la charge du lot PEINTURE : Peinture sur portes prépeintes intérieures

Paumelles :

Les paumelles seront en acier. Nombre et longueur déterminées par les procès verbaux ou par le poids de la porte.

Garnitures :

Ensembles poignée/béquille sur plaque grade 3, de type LINOX 493 de chez VACHETTE, ou équivalent en inox compris rosaces à entrée correspondante, ressort de soutien en serrure, et caches sur découpes non utilisées dans la porte.

Les béquilles situées à moins de 40 cm d'un angle de mur seront allongées conformément à l'Arrêté du 1er août 2006 portant sur l'accessibilité aux personnes handicapées.

Quincaillerie :

Les quincailleries seront de 1ère qualité et les serrures devront être certifiées à la marque NF et porter le logo correspondant (NF).

Les coffres à larder NF P n° 26-414 et NF P n° 26-301.

Les procès verbaux NF et FEU seront impérativement à fournir avec les échantillons.

Si possible ré-emploi de la quincaillerie existante sur porte démontée

Les serrures : type **D450** des Ets VACHETTE ou équivalent.

Ils seront réversibles sans démontage, conçus avec le 1/2 tour bombé afin de favoriser la bonne fermeture en réduisant les bruits et les chocs (portes coupe-feu).

Ils seront pourvus de trous de passage de vis de fixation des rosaces de béquilles afin d'effectuer leur montage par vis traversantes.

Ils comporteront des ressorts de fouillot renforcés afin d'assurer un bon maintien des béquilles. Décor tête, suivant la finition des portes et finition des béquilles.

Les cylindres :

Suivant organigramme de bâtiment

Les ferme-portes à glissière : Ferme-porte hydraulique antivandalisme sur bras à glissière de la gamme TS91-TS92 des Ets DORMA ou série 650 des Ets BRICARD ou techniquement et esthétiquement équivalent, conforme à la norme NF EN 1154. Ils seront tous adaptés à la taille, au poids et aux exigences feu des vantaux (PV à fournir impérativement).

Important : le ferme-porte sera situé coté circulation (ferme-porte inversé le cas échéant).

Les gâches électriques : gâche électrique de type "GE des Ets VACHETTE" ou équivalent pour contrôle d'accès sur la menuiserie intérieure, de caractéristiques minimales, serrure à larder ou serrure en applique . modèle à rupture de courant

Equipements spécifiques :**Portes EI (coupe-feu) :**

Les portes EI (coupe feu) porteront, sur chaque face, une plaque en plexiglass vissée indiquant « PORTE COUPE FEU - NE METTEZ PAS D'OBSTACLE A LA FERMETURE ». Joint périphérique anti-feu sur portes P.F. et C.F.

TOUS LES PV SERONT A FOURNIR AVANT MISE EN ŒUVRE

- PV de résistance au feu
- PV DAS
- PV acoustique suivant notice acoustique
- Certification NF porter le logo correspondant (NF)

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

*Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :
– Porte d'entrée de la géothèque 93*204*

1.2.3 BUTOIRS DE PORTES

Butoirs de porte aluminium comprenant :

- butoir avec ruban amortisseur de type 3737 des Ets VACHETTE ou équivalent.
- **Ensemble des butées en fixation murale**
- Décor ensemble et butoirs suivant finition des portes.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

*Localisation :
– Pour la porte d'entrée géothèque , en position ouverte, donnent sur une cloison ou une paroi, afin d'éviter le contact avec ces parois (le positionnement de ces éléments ne devra pas entraver la bonne circulation des personnes et causer un risque de chute).*

1.2.4 CYLINDRE ET ORGANIGRAMME

Les cylindres : Cylindre type DUAL XP des Ets BRICARD (à bouton moleté suivant localisation) ou équivalent . Ils seront de type européens, à clés brevetées permettant ainsi le contrôle de la reproduction des clés. Les matériels précités bénéficient d'une garantie décennale du fabricant.

Si possible : ré-emploi du cylindre démonté sur porte existante

Organigramme des clés :

Si pas de ré-emploi, fournir clés suivant organigramme du maître d'ouvrage :

Les passes et les clés sont à fournir en 3 exemplaires. Tous les passes sont à fournir en clés brevetées. L'assistance du fabricant pourra être sollicitée.

Localisation : porte d'entrée géothèque

1.3 OUVRAGES DIVERS

1.3.1 PLINTHES

Plinthes droites en sapin du nord (SDN) avec eco-certification FSC qualité à peindre. Dimensions suivant existant. Pose par collage avec colle agréée ou sur tasseaux scellés. Coupes d'onglet en angle. Interfaces :

A la charge du lot PEINT : Peinture sur plinthes bois.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

*Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :
– création de cloisons et reprises au droit des anciennes cloisons*

1.3.2 BAGUETTES - MOULURES - CHAMPLATS

Baguettes - moulures - champlats en sapin du nord (SDN) qualité à peindre pour l'habillage des bâtis, angles, délimitation de parois, fourniture et pose de moulures, ...

Fixation par pointe sans tête. Coupe d'onglet en base.

Interfaces :

A charge du lot PEINT : Peinture sur baguettes - moulures - champlats.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

*Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :
– Suivant besoins du projet au droit de toutes les huisseries et jonctions de matériaux de nature différente à chaque fois que la finition l'exige.*

1.4. PSE 1 : Imposte latéral vitré CF 1h

Fourniture et pose d'un imposte latéral vitré au droit de la porte d'entrée _ CF 1H

Vitrage clair feuilleté 33² ou 44²

Constituant un ensemble avec l'article 1.2.2 BLOC-PORTE décrit précédemment.

L'ensemble des bois utilisés seront titulaire d'une eco-certification selon le référentiel PEFC ou FSC (Forest Stewardship Council), garantissant que la totalité des bois utilisés sont issus d'une forêt gérée durablement. Les procès Verbaux seront fournis avant exécution.

Constitution de l'imposte :

Impostes conformes aux Normes et auront le label de qualité "NF" et FASTE, comprenant en particulier :

"Châssis vitré acoustique à qualité feu" : Châssis vitré à ossature bois avec remplissage par vitrage feuilleté 44² à qualité feu pare-flamme ou coupe-feu, compris joints périphériques spéciaux montés en gorgé, Degré de résistance au feu suivant localisation. A qualité acoustique avec indice global pondéré d'affaiblissement acoustique suivant notice acoustique. Procès verbaux d'essai par laboratoire qualifié exigé

Huisseries

Les huisseries seront en bois avec certificat PEFC ou FSC, PVC ou métallique.

Suivant les épaisseurs des cloisons, les huisseries seront prévues **formant prises de l'épaisseur totale de la paroi**. Après mise en œuvre prévoir la protection des arêtes par dispositifs appropriés.

Pour les blocs portes à qualité feu mis en place par l'entreprise du présent lot des joints "spéciaux, après la peinture de finition. Ces joints seront obligatoirement prévus en gorge, les joints collés ou agrafés ne seront pas acceptés.

Interface :

A la charge du lot CLOISON : L'implantation et la pose des huisseries dans les cloisons de distribution

A la charge du lot PEINTURE : La peinture sur les huisseries

A la charge du présent lot : La fourniture des huisseries

TOUS LES PV SERONT A FOURNIR AVANT MISE EN ŒUVRE

- PV de résistance au feu
- PV DAS
- PV acoustique suivant notice acoustique
- Certification NF porter le logo correspondant (NF)
Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : Imposte latéral porte d'entrée géothèque

2 LOT N°2 – CLOISONS - PLAFONDS

Sommaire

2.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES

2.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

2.2.1 CONSTAT HUISSIER

2.2.1 INSTALLATION DE CHANTIER

2.3 BLOCS-PORTES INTERIEURES

2.3.1 DEPOSE CLOISON ET PLAFONDS

2.3.2 CLOISONS 98/48 CF 1H

2.3.3 ANGLE VITRINE / CLOISONS

2.4 PLAFONDS PLAQUE DE PLATRE

2.4.1 REPRISE DES PLAFONDS NON DEMONTABLES EN PLAQUES DE PLATRE

2.4.2 RETOMBEES DE PLAFONDS EN PLAQUE DE PLATRE

2.5 OUVRAGES DIVERS

2.5.1 SUJETIONS PARTICULIERES

2.5.2 COORDINATION

2.5.3 BANDES DE RIVES ARMEES

2.5.4 BANDES

2.5.5 CALFEUTREMENT

2.5.6 HUISSERIES

2.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES

2.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes valables pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état; Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.

Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.

En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.

Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.

Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

2.1.1.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

De plus, les indications graphiques figurant sur les plans architectes et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.

2.1.1.2 NETTOYAGE

Suivant § "Nettoyage" des généralités TCE.

2.1.1.3 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

Suivant § "Réservations - Calfeutrements" des généralités TCE.

2.1.1.4 ETUDE D'EXECUTION

Suivant § "Etude d'exécution" des généralités TCE.

2.1.1.5 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE Suivant § "Exigences environnementales des produits mis en œuvre" des généralités TCE.

2.1.1.6 DOE ET DUEM

Suivant § "Dossier des ouvrages exécutés" et "Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" des généralités TCE.

2.1.2 PRESCRIPTION TECHNIQUES PARTICULIERES DES OUVRAGES PLATRES

2.1.2.1 GENERALITES

Tous les matériaux employés seront agréés par le CSTB. Ils seront ininflammables et incombustibles à titre permanent avec un classement au feu M0 ou M1. Les travaux seront réalisés suivant le DTU 58.1. Le système d'ossature et de revêtement devra être en conformité avec les règlements des locaux recevant du public.

L'entrepreneur devra établir à ses frais toutes les plates-formes ou échafaudages nécessaires à ses travaux. **Il prévoira la mise à disposition de ses moyens accès au lot CVC suivant besoin.**

Il devra assurer la parfaite planéité des faux plafonds à réaliser au moyen de dispositifs de réglage des profilés de suspension et de l'ajustage précis des raccordements sur les parois et poteaux des divers locaux.

Il contactera l'entrepreneur de gros œuvre ou de charpente afin de déterminer le mode d'accrochage des suspentes sur les planchers bétons ou solivage. Tous les ouvrages accessoires devront être soigneusement exécutés en particulier l'isolation s'il y a lieu et les trémies pour appareils d'éclairages, retombées verticales, etc.

Les réseaux d'électricité, plomberie, V.M.C., pourront dans certains cas, passés dans les pléniums (coordination avec les entreprises concernées). Tous travaux de découpe et d'encastrement d'appareillage électrique, de grilles de ventilation ... dans les faux plafonds seront dus par la présente entreprise, charge à elle de coordonner ses ouvrages avec les entreprises des corps d'état intéressés.

Les profils utilisés seront en acier du commerce ou en profilés à froid. Ils seront tous protégés par galvanisation et devront avoir reçus avant pose, une couche de peinture appropriée sur primaire.

2.1.2.2 COMPOSANTS DU BATIMENT

Les normes suivantes seront applicables :

- NF-P 05.311 Présentation des performances des cloisons non porteuses construites avec des composants de même origine.
- □ NF-P 08.311 Cloisons construites avec des composants. Essais de résistance aux chocs.
- NF-P 08.312 Cloisons construites avec des composants. Essais de résistance aux pressions engendrées par le vent et battements de portes.
- NF-B 20.001 Produits isolants à base de fibres minérales. Vocabulaire.
- NF-B 20.109 Produits isolants à base de fibres minérales. Feutres, matelas et panneaux de laine minérale. Classification.
- NF-P 75.101 Isolants thermiques destinés au bâtiment. Définitions.

Les assemblages entre isolants devront être assurés par serrage des isolants, aucun pont thermique ne devant être imputable à la mise en œuvre de l'isolation. Le plus grand soin sera apporté aux assemblages et recouvrements des panneaux verticaux et des rouleaux déroulés en combles, au droit de la ceinture horizontale.

Les feuilles de pare-vapeur seront toujours placées du côté du volume chauffé.

Le tracé des cloisons incombera à l'Entreprise du présent lot, afin de matérialiser l'emplacement précis des huisseries de portes intérieures, cadres de rangements, poteaux d'arrêts de cloisons... L'Entreprise effectuera ce tracé sous sa responsabilité, et préviendra le Maître d'œuvre, à l'achèvement du tracé, des écarts enregistrés par rapport aux plans d'origine.

2.1.2.3 REGLE INCENDIE

Les fournitures et leur mise en œuvre devront obligatoirement respecter la réglementation sécurité et particulièrement en ce qui concerne le degré feu exigible des différentes portes pour ce type de bâtiment.

Chaque menuiserie faisant l'objet d'une particularité de tenue au feu devra être justifiée par un PV d'essai. Ceux-ci seront transmis pour avis au Bureau de Contrôle.

2.1.2.4 MISE EN OEUVRE CLOISONS SECHES

Les cloisons devront passer devant tous les murs béton et n'avoir aucun contact avec celles-ci.

Préalablement au montage des cloisons, il s'assurera de la conformité des tracés de distribution déterminés par la pose des huisseries. Il signalera les anomalies éventuelles au Maître d'œuvre.

Il est précisé que les entreprises responsables des raccords lui en seront redevables (le règlement s'effectuant directement entre les entreprises concernées).

Les assemblages entre plaques seront réalisés avec le plus grand soin, les désalignements nécessitant un enduisage complet seront refusés.

Les joints seront traités avec un enduit conforme aux spécifications du fabricant, et armés avec une bande de calicot. L'enduisage sera réalisé en creux, afin que le peintre n'est qu'à assurer un raccord d'enduit.

Les pieds de cloisons seront emboîtés sur des semelles bois, ou rails métalliques, de profil approprié. Les pieds de cloisons des pièces humides seront insérés dans des rails en U, en PVC.

Après exécution de son travail, le plâtrier devra le nettoyage de toutes les menuiseries intérieures et extérieures, le grattage des dalles de béton. Tous les gravats devront être évacués aux décharges publiques.

2.1.2.5 TOLERANCE

Le bâillement entre l'ossature apparente et les appuis apparents des panneaux doit être au plus égal à 10/10 mm. La planéité de l'ouvrage fini doit être telle qu'une règle de longueur suffisante, déplacée en tous sens contre la face apparente du plafond, ne relève pas une contre flèche supérieure à 3.00 mm.

2.1.2.6 RECOMMANDATIONS ACOUSTIQUES

Toute modification des matériaux préconisés ainsi que l'emploi de matériaux n'ayant pas faits l'objet d'un rapport d'essais acoustiques (français ou européen) précisant leurs caractéristiques acoustiques seront subordonnés à l'accord préalable écrit de la maîtrise d'œuvre.

En aucun cas de simples extraits de documents commerciaux ne pourront tenir lieu de rapport d'essais acoustiques.

2.1.2.7 QUALITE DE L'AIR

NOTA : Le décret n°2015-1000 du 17/08/2015 impose la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public. Ainsi l'entreprise du présent lot devra prévoir dans son offre de prix et justifier en phase chantier de l'étiquetage sanitaire des produits de construction.

2.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

2.2.1 CONSTAT HUISSIER

Avant démarrage des travaux, un constat d'état des lieux avec dossier photographique sera établi par un Huissier de Justice à la charge du présent lot, en présence du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre et des entreprises.

Il concerne les zones d'accès chantier, les zones d'installations de chantier, les environnements, les circulations intérieures et accès à la géothèque, ainsi que la salle réfectoire et vestiaires mis à disposition

2.2.1 INSTALLATION DE CHANTIER

- cloison/clôture de chantier

Dès le début du chantier, le présent lot doit procéder à la mise en place d'une cloison/clôture de chantier, avec porte de 1.00ml de largeur utile, serrure de chantier, sur l'emprise de la circulation et suivant indications du coordonnateur SPS.
Nature de la clôture : cloison contreplaqué, sous faux-plafond
Dépose et évacuation en fin de chantier par l'entreprise du présent lot.

A noter que le site sera toujours en activité et recevra du public (hors géothèque)

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment suivant schéma de principe d'installation de chantier :
- pour diviser la circulation en 2 afin de laisser le passage (adapté PMR) du public vers les salles du RDC

- Protection de chantier :

-Local existant CARTOTHEQUE : mise sur plateau à roulettes compris filmage (protection poussière) des 3 meubles à cartes métalliques et meubles pour cartons à dessin conservés sur place et réutilisés.

-Protection des sols sur l'ensemble de la surface projet et protection (filmage) de 4 tables à roulettes existantes compris dépose en fin de chantier.

2.3 CLOISONS DE DISTRIBUTION

L'entreprise aura à sa charge:

- La réception et préparation du support porteur suivant préconisations du fabricant et DTU,
- L'implantation des ouvrages du présent.
- L'implantation des ouvrages menuisés incorporés dans les cloisons réalisées par le présent lot.
- Les calfeutrements des ouvrages menuisés dans les ouvrages du présent lot.
- Les calfeutrement au droit des menuiseries intérieures par joint acrylique,
- La mise à la terre de ses ossatures depuis un conducteur PE mis à disposition dans chaque zone.
- La découpe et l'implantation des réservations dans les gaines techniques (coordination avec le lot ELECTRICITE)
- La descente des fourreaux et gaines électriques dans les cloisonnements.
- La fourniture et pose des ossatures et renforts complémentaires assurant la rigidité des cloisons et la fixation des appareils de chauffage, de plomberie, accessoires sanitaires, mobiliers, etc...
- La pose des bloc portes, façades de gaines techniques et trappes inscrits dans les cloisons ou gaines

Mise en œuvre suivant avis technique et recommandations du Fabricant :

- Les cloisons et gaines devront dans tous les cas, monté de dalle à dalle ou dalle à sous couverture, afin d'assurer les performances acoustiques et feux entre les locaux.
- Des ossatures doublées pour cloisons de grande hauteur.
- Traitement des angles saillants par bandes armées aluminium et enduit suivant préconisations du fabricant, y compris l'ensemble des sujétions de finition,
- Traitement des joints et des angles entrants suivant préconisations du fabricant (Bandes, enduit,...), y compris l'ensemble des sujétions de finition,
-

Interfaces :

A la charge du lot ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES : La fourniture et pose des gaines et boîtiers électriques dans les cloisons de distribution
A la charge du lot ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES : Les implantations et le dimensionnement des découpes
A la charge des lots concernées : Les besoins et implantations des divers renforts à prévoir
A la charge du lot MENUISERIES INTERIEURES : La fourniture des huisseries et châssis inscrits dans les cloisons de distribution
A la charge du lot PEINTURE : La réception des supports

2.3.1 DEPOSE CLOISON ET PLAFONDS

L'entreprise devra la dépose soignée de cloisons et plafond en plaque de plâtre
L'entreprise se rapprochera d'une filière de retraitement / réemploi afin de valoriser les ouvrages réutilisables.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- cloisons existantes de la géothèque et de l'ancienne entrée, compris huisseries.
- plafonds sur une surface minimale autour des cloisons déposées.
- plafonds sur une surface minimale autour de la future porte d'entrée
- **dépose soignée** de lames de bardage noir existantes au droit de l'ancienne entrée (quelques lames seront conservées pour réemploi sur le projet)

2.3.2 CLOISONS 98/48 CF 1H

Cloison acoustique de type "PLACOSTIL 98/48 ACTIV'AIR des Ets PLACO" équivalent, bénéficiant d'un Avis Technique du C.S.T.B., et composé en particulier de :

- Ossature métallique en acier galvanisé avec dimensionnement suivant préconisations du fabricant,
- 1 matelas de laine de verre semi rigide de 45 mm d'épaisseur
- Chaque parement constitué de 2 plaques de plâtre à bords amincis de 13 mm d'épaisseur,

Caractéristiques techniques des cloisons :

- Indice d'affaiblissement acoustique (Ra) : 47 dB.
- Protection incendie : EI60 minimum
- Réaction au feu du parement : A2-s1,d0
- Dureté superficielle : HD

Complexe répondant aux conditions générales éditées dans le cahier du C.S.T.B. N° 1637, livraison 207 de Mars 1980, et bénéficiant d'un Avis Technique du C.S.T.B..

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Reconstitution de l'entrée avec cloisons CF 1h, cotées 10cm hauteur 320cm.*

2.3.3 ANGLE VITRINE / CLOISONS

Traitement de l'angle entre vitrine et nouvelle entrée : reconstitution de la finition en bardage bois noir, avec lame bois de ré-emploi

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Angle de l'entrée et de la vitrine existante*

2.4 PLAFONDS PLAQUE DE PLATRE

Mise en œuvre suivant Norme-DTU NF P 72-203-1/2 (DTU 25.41) et recommandations du Fabricant.

- Système suspendu sous plancher ou toiture, compris ossature complémentaire,
- Fixation des plaques par vis galvanisées auto-taraudeuses à tête fraisée, sur contre lattage métallique galvanisé, non apparent.
- Dissimulation des joints par enduit de collage, bande d'armature et enduit de finition, ainsi que les raccordements entre matériaux différents.
- Incorporation de profilés joints de dilatation et de joint de comportement au droit de la jonction entre support de nature différente et tous les 15 m.
- La fourniture et pose des ossatures et renforts complémentaires assurant la rigidité des plafonds et la fixation des appareils de chauffage, de plomberie, accessoires sanitaires, agencement, etc...
- Toutes sujétions pour incorporations diverses dans le plafond - suspendu. Coordination à prévoir avec les autres lots.

2.4.1 REPRISE DES PLAFONDS NON DEMONTABLES EN PLAQUES DE PLATRE

Reprise des plafonds en plaques de plâtre à peindre, ou équivalent, bénéficiant d'un Avis Technique du C.S.T.B. et composé en particulier de :

- 1 ossature primaire suivant nécessité
- 1 ossature métallique fixée sur suspentes adaptées au support.
- 1 parement constitué de 1 plaque de plâtre à faces cartonnées à bords amincis de 13 mm d'épaisseur.

Caractéristiques techniques :

- Protection incendie : SANS OBJET
- Réaction au feu du parement : A2-s1,d0

Mise en œuvre suivant Norme-DTU NF P 72-203-1/2 (DTU 25.41) et recommandations du fabricant.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

*Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :
– Reconstitution des zones de plafonds après dépose des cloisons de la cartothèque et zone ancienne et nouvelle porte d'entrée*

2.4.2 RETOMBÉES DE PLAFONDS EN PLAQUE DE PLATRE

Retombées en plaques de plâtre à destinée à recevoir une peinture de finition, composé en particulier de :

- Ossature métallique en acier galvanisé avec dimensionnement suivant préconisations du fabricant,
- 1 matelas de laine de verre semi rigide de 45 mm d'épaisseur certifié ACERMI, de type "PAR CONFORT des entreprises

ISOVER" ou techniquement équivalent

– 1 plaque de plâtre à bords amincis de 13 mm d'épaisseur

Caractéristiques techniques des cloisons :

– Réaction au feu du parement : A2-s1,d0

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Retombées en plaques de plâtre dans zones de plafond du présent lot, après dépose des cloisons de la cartothèque (sur la largeur de l'ancienne pièce)*

2.5 OUVRAGES DIVERS

2.5.1 SUJETIONS PARTICULIERES

L'entreprise devra les découpes , adaptations des ossatures, rebouchages nécessaires à la pose de prises dans cloisons, à la repose des luminaires existants.

Localisation : Pour l'ensemble de l'opération et notamment au droit des prises pour l'écran didactique et cloison démolies

Reprise du doublage existant au droit des cloison démolies

Localisation : entrée et ancien local cartothèque

2.5.2 COORDINATION

L'entreprise du présent lot prendra contact avec les entreprises des autres corps d'état afin de coordonner ses travaux avec ceux de ces entreprises (luminaires, grilles, etc..).

2.5.3 BANDES DE RIVES ARMEES

Fourniture et mise en œuvre de bandes de rives armées, compris toutes sujétions, joints de finition soignés prêts à peindre.

Localisation : Pour l'ensemble de l'opération

2.5.4 BANDES

Dissimulation des joints par enduit de collage, bande d'armature et enduit de finition, ainsi que les raccordements entre matériaux différents.

L'entreprise apportera un soin particulier au traitement des bandes sur plaques à peindre.
Dans le cas de juxtaposition de plaques, l'entreprise devra un reprofilage en creux avant la pose des bandes.

Localisation : Pour l'ensemble de l'opération

2.5.5 CALFEUTREMENT

Calfeutrement de toutes les huisseries et dormants incorporés aux cloisonnements, exécuté au montage des cloisons et enduits.

Localisation : Pour l'ensemble de l'opération

2.5.6 HUISSERIES

Mise en œuvre des huisseries, ossatures, ossatures des trappes fournies par le menuisier, dans les cloisons du présent lot.

Localisation : Pour l'ensemble de l'opération

3 LOT N°3 - REVÊTEMENTS DE SOLS SOUPLES

Sommaire

3.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES

3.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

3.2.1 DEPOSE

3.2.2 RAGREAGE

3.3 REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES PVC EN LES

3.4 PROFIL COUVRE-JOINT DE SOL EXTRA PLAT

3.5 PSE 1 : REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES PVC EN LES

3.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES

3.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes valables pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état; Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.

Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.

En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.

Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.

Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

3.1.1.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

De plus, les indications graphiques figurant sur les plans architectes et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.

3.1.1.2 NETTOYAGE

Suivant § "Nettoyage" des généralités TCE.

3.1.1.3 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

Suivant § "Réservations - Calfeutremements" des généralités TCE.

3.1.1.4 ETUDE D'EXECUTION

Suivant § "Etude d'exécution" des généralités TCE.

3.1.1.5 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE Suivant § "Exigences environnementales des produits mis en œuvre" des généralités TCE.

3.1.1.6 DOE ET DUEM

Suivant § "Dossier des ouvrages exécutés" et "Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" des généralités TCE.

3.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES REVETEMENTS DE SOLS

3.1.2.1 NORMES ET REGLEMENTATIONS

La préparation des supports sera conforme au Cahier des Charges du CSTB n° 52.1, relatives à la classification des revêtements de sols céramiques.

La pose des matériaux sera faite suivant les fiches techniques du CSTB et les préconisations des fabricants.

Les revêtements décrits ci-après sont indicatifs et représentent une prestation minimale en-dessous de laquelle l'entreprise ne saurait descendre.

Le choix du matériau devra :

- Etre conforme à la nouvelle norme européenne NF EN (NF P 61.101),
- Bénéficier d'un classement UPEC,

Les travaux tiendront compte des observations complémentaires contenues dans les documents des normes françaises, avis techniques et notamment :

Normes NF P 61.401, 61.402, 61.403

Cahier des charges et préparations des ouvrages des revêtements de sols minces, fascicules 286.50.02,

Fascicule 10.28 du CSTB, notice de classement UPEC (extrait du n° 118).

Enfin, d'une façon générale, seront observées les prescriptions des avis techniques propres à chaque matériau utilisé ainsi que les directives et conseils d'utilisation et de pose des fabricants.

11.1.2.2 CERTIFICATION

La composition des peintures sera conforme aux normes officielles en vigueur au moment de l'exécution des travaux :

- NF environnement avec certification
- Certification AFNOR NF T 36-005,
- Teneur en COV conforme à la directive COV 2010.
- Référentiel de certification du label écologique communautaire : peinture et vernis d'intérieur,
- Les sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux prescriptions techniques du fabricant, DTU et normes en vigueur.

11.1.2.3 CONSISTANCE DES PRESTATIONS

Les présentes prescriptions s'appliquent aux travaux de revêtements de sols durs mais aussi de sols souples, c'est-à-dire dont la planéité dépend essentiellement de celle du support.

Outre la fourniture et pose des éléments prévus dans le descriptif, la prestation de l'entreprise comprend :

- les études d'exécution,
- la reconnaissance des subjectiles,
- le nettoyage des revêtements avant livraison,
- le plan de calepinage.

11.1.2.4 PREPARATION DES SUPPORTS

Avant la pose des revêtements scellés et collés, l'entrepreneur aura à sa charge la préparation des supports.

Dans tous les cas, les supports seront propres, exempts de poussières, sans porosité excessive.

3.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

Les présentes prescriptions s'appliquent aux travaux de revêtements de sols souples, c'est-à-dire dont la planéité dépend essentiellement de celle du support.

Outre la fourniture et pose des éléments prévus dans le descriptif, la prestation de l'entreprise comprend :

- les études d'exécution,
- la reconnaissance des subjectiles,
- le nettoyage des revêtements avant livraison,
- le plan de calepinage.

3.2.1 DEPOSE

L'entreprise devra la **dépose soignée** du revêtement de sol souple existant **si nécessaire** avant pose des reprises décrites au présent lot

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Au droit des cloisons existantes de la géothèque et de l'ancienne entrée.*
- *Au droit des plots électriques*

3.2.2 RAGREAGE

Enduit de ragréage de type "PLANIDUR des Ets PRB" ou équivalent, comprenant en particulier :

- Préparation du support suivant préconisations du fabricant,
- Exécution d'un enduit de ragréage parfaitement plan et lisse pour réception d'un revêtement de sols souples
- Ragréage de même classement que le revêtement de sol (minimum P3 à raison de 4.5kg/m2),

L'entrepreneur du présent lot devra éviter les projections d'enduit de ragréage et de colle sur les éléments des autres corps d'état et dans le cas contraire, il en assurera le nettoyage et les reprises.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Au droit des reprises de sol après démolition des cloisons existantes de la géothèque et de l'ancienne entrée.*
- *Au droit des plots électriques (5 potelets électriques déposés)*

3.3 REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES PVC EN LES U3SP3

Revêtement de sol PVC de type U3sP3 ou équivalent similaire au sol d'origine

Composition :

- PVC hétérogène acoustique **en lès** de 2 m, armaturé par un voile de verre, isophonique, antidérapant, à couche d'usure transparente, sur sous-couche mousse extra densité.

Caractéristiques et performances :

- classement UPEC : **U3S P3** E1 C0 • delta Lw > 19 dB.
- Mise en œuvre :
- classement feu : Cfl-s1
- épaisseur totale : > 2.80 mm
- résistance au poinçonnement (valeur moyenne) : < 0.14 mm

- couche d'usure : > 0.25 mm
 - classement de la glissance : R9 mini
 - groupe d'abrasion : T
 - classes d'usage 23-31
 - traitement facilitant l'entretien quotidien
 - garantie 10 ans , réalisée conformément aux normes et prescriptions du fabricant (hygrométrie, température, support...)
 - collage suivant préconisation du fabricant, dans le respect du DTU 53.2 et certifié EMICODE EC1
 - lés disposés inversés ou même sens selon les décors, et soudés à chaud par cordon de même couleur que le revêtement, en pose bord à bord.
 - toutes sujétions de pose telles que les tolérances dues au taux d'hygrométrie, découpes, raccords, calepinage, joint acrylique en cas de désaffleurement trop important vis-à-vis des plinthes...
- Classement environnemental : à la réglementation "REACH".

L'entreprise devra proposer **plusieurs décors aux choix** de l'architecte et de la maîtrise d'ouvrage pour se rapprocher du sol existant si la référence existante est discontinuée

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

– Reconstitution de la zone de sol de l'ancienne et de la nouvelle porte d'entrée et 5 potelets électriques déposés.

3.4 PROFILS COUVRE-JOINT DE SOL EXTRA PLAT

Profil d'habillage type couvre-joint de sol à bords biseautés extra plat pour masquer espace entre 2 lés de revêtement de sols, au droit des anciennes cloisons : type "DINAFIX Ets DINAC" ou équivalent, comprenant en particulier :

- Extra plat
- en acier laqué noir,
- Fixations sur revêtements de sols par [système de fixations invisibles](#),
Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

– Au droit des cloisons déposées de l'ancienne cartothèque

3.5 PSE 1 : REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES PVC EN LES U3SP3

Idem article 3.3. Revêtement de sol PVC de type U3sP3 ou équivalent similaire au sol d'origine

Localisation : Au droit des cloisons déposées de l'ancienne cartothèque

4 LOT N°04 - PEINTURE

Sommaire

4.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES

4.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

4.2.1 SUBJECTILES ANCIENS

4.2.2 SUBJECTILES NEUFS

4.2.3 TRAVAUX PRELIMINAIRES

4.2.4 PRISE EN CHARGE DES LOCAUX AVANT INTERVENTION

4.2.5 JOINT ACRYLIQUE

4.3 PEINTURES INTERIEURES

4.3.1 PEINTURE SUR CANALISATIONS

4.3.2 PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES

4.3.3 PEINTURE ET LASURE SUR OUVRAGES BOIS ET DERIVES

4.3.4 PEINTURE SUR PORTES PREPEINTES

4.4 PEINTURES ET REVETEMENT MURAL SUR PAROIS

4.4.1 PEINTURE SUR CLOISONS INTERIEURES

4.5 PEINTURES SUR PLAFONDS

4.5.1 PEINTURE SUR PLAFONDS

4.6 DIVERS

4.6.1 RACCORDS ET DIVERS

4.6.2 CONDITIONS D'EXECUTION, NETTOYAGE

4.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES

4.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes valables pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état; Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.

Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.

En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.

Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.

Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

4.1.1.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

De plus, les indications graphiques figurant sur les plans architectes et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.

4.1.1.2 NETTOYAGE

Suivant § "Nettoyage" des généralités TCE.

4.1.1.3 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

Suivant § "Réservations - Calfeutrements" des généralités TCE.

4.1.1.4 ETUDE D'EXECUTION

Suivant § "Etude d'exécution" des généralités TCE.

4.1.1.5 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE Suivant § "Exigences environnementales des produits mis en œuvre" des généralités TCE.

4.1.1.6 DOE ET DUEM

Suivant § "Dossier des ouvrages exécutés" et "Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" des généralités TCE.

4.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

4.1.2.1 CERTIFICATION

La composition des peintures sera conforme aux normes officielles en vigueur au moment de l'exécution des travaux :

- NF environnement avec certification
- Certification AFNOR NF T 36-005,
- Teneur en COV conforme à la directive COV 2010.
- Référentiel de certification du label écologique communautaire : peinture et vernis d'intérieur,
- Les sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux prescriptions techniques du fabricant, DTU et normes en vigueur.

4.1.2.2 MISE EN OEUVRE

Tous les éléments de construction seront protégés ou démontés pour éviter les projections de peinture, démontage des béquilles, plaques de propreté, etc. ... avant la peinture.

La couche d'impression ou d'huile sur les menuiseries sera passée avant livraison de ces menuiseries sur le chantier. L'entrepreneur se mettra en rapport avec les titulaires des autres corps d'état.

Aucune vitrerie ne devra être exécutée sur du bois avant qu'il n'ait reçu une couche d'impression ou d'huile. Tous les verres seront contre mastiqués.

Avant exécution de son travail, l'entrepreneur s'assurera de la bonne tenue des subjectiles et signalera tout ce qu'il estime impropre à l'exécution de son travail. (8 jours avant le démarrage de ses travaux, ultérieurement, l'entrepreneur ne sera plus admis à faire des réserves)

L'entrepreneur devra tous les raccords de peinture sur les menuiseries bois après exécution des jeux, sur toutes les canalisations après essais.

Tous les raccords de peinture du fait de détériorations par les autres corps d'état, seront exécutés par l'entreprise du présent lot, au frais du ou des responsables.

En fin de travaux, le nettoyage de tous les sols, carrelages, appareils sanitaires, menuiseries aluminium, bois, vitrerie et miroiterie, appareils sanitaires seront à sa charge ainsi que le nettoyage général.

4.1.2.3 ECHAFAUDAGE - PROTECTIONS

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge tous les échafaudages et protections nécessaires à la réalisation de ses travaux pendant la durée du chantier.

4.1.2.4 SYSTEME - GARANTIES

Il est possible de présenter une autre marque que celle préconisée dans le présent descriptif des travaux à l'agrément du Maître d'œuvre, à charge par l'entreprise d'établir que le produit proposé permet des performances au moins équivalentes à celles des produits de références.

Pour l'appréciation de l'état des surfaces peintes à l'expiration du délai de garantie, se reporter, par nature de support, au document " GARANTIES DANS LES TRAVAUX DE PEINTURAGE " (regroupant les fascicules GPEM/P.V. P61-P62-P63) établi par le Groupe Permanent d'Etudes des Marchés de peinture, vernis et produits connexes (G.P.E.M./P.V.)

4.1.2.5 NATURE DES PRODUITS

Les fiches de sécurité des produits mis en œuvre sur le chantier seront soumises par l'entreprise au Maître d'œuvre pour validation au moins dix jours avant leur approvisionnement.

Les peintures ne contiendront pas de pigments à base de métaux lourds (cadmium, cobalt, chrome, plomb, mercure, nickel, manganèse). **Elles seront à base de résine alkyde en phase aqueuse (glycéro en émulsion dans l'eau sans solvant pétrochimique)**, sinon, elles seront à haut extrait sec et ne contiendront ni benzène ni dérivé de l'éthylène de glycol. Les produits NF T30808 seront préférés à tout autre produit.

4.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

4.2.1 SUBJECTILES ANCIENS

Les travaux préparatoires seront exécutés conformément à la norme NF P 74-201 réf DTU 59-1.

- dépose revêtement existant et préparation du support suivant existant
- ragréage
- brossage
- époussetage
- égrenage
- Impression spéciale

4.2.2 SUBJECTILES NEUFS

Les travaux préparatoires seront exécutés conformément à la norme NF P 74-201 réf DTU 59-1.

a) Sur métaux ferreux :

- nettoyage
- dégraissage
- grattage de la calamine
- brossage de la rouille
- dépoussiérage

b) Sur métaux non ferreux :

- nettoyage, dégraissage
- traitement spécifique sur zinc, galva, alu, cuivre
- rinçage soigné et essuyage

c) Sur bois :

- brossage des salissures, époussetage
- impression garnissante
- **suivant degré de finition (A, B ou C):**
 - . rebouchage, ponçage
 - . enduit repassé ou non suivant degré de finition . ponçage, dépoussiérage

- . enduit repassé
- . ponçage à sec

d) Sur ciment / béton et dérivés :

- dégraissage et rebouchage des bétons banchés
- brossage et dépoussiérage des enduits
- égrenage
- **suivant degré de finition (A, B ou C):**
 - . impression spéciale
 - . dégrossissage
 - . enduit repassé
 - . enduit non repassé
 - . ponçage et époussetage

e) Sur plâtre et dérivés :

- époussetage
- couche impression
- **suivant degré de finition (A, B ou C):**
 - . rebouchage (finition A ou B) . révision des joints
 - . enduit non repassé
 - . ponçage, époussetage

f) Sur matières plastiques :

- Nettoyage, dégraissage
- Ponçage de la surface
- Dépoussiérage
- Une couche primaire d'accrochage

4.2.3 TRAVAUX PRELIMINAIRES

L'entreprise devra prévoir dans son offre :

- la protection des menuiseries et vitrages
- la protection de la signalétique, voir dépose si besoin est
- la protection des sols avoisinants
- la protection des appareils d'éclairage

4.2.4 PRISE EN CHARGE DES LOCAUX AVANT INTERVENTION

Les travaux de peinture sont réalisés avec un balayage préliminaire des locaux.

*Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :
– pour l'ensemble de la géothèque et circulation adjacente.*

4.2.5 JOINT ACRYLIQUE

Les fissurations apparaissant après les travaux de peinture entre cloisons placo et ouvrages menuisés bois, seront traitées avec joint acrylique souple et reprise de peinture au présent lot.

A charge du présent lot : Joint acrylique sur plinthes et huisseries de portes intérieures

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :
– au droit de chaque jonction de matériaux différents peints.

4.3 PEINTURES INTERIEURES

Les peintures intérieures utilisées seront sélectionnées dans la gamme biosourcée **NAE de chez UNIKALO** ou équivalent.

4.3.1 PEINTURE SUR CANALISATIONS

Peinture sur ouvrages métalliques intérieurs, avec faible taux d'émanations de composés organiques volatiles (COV) et disposant de label de type écolabel Européen ou Ange Bleu, subjectiles non-ferreux, galvanisé et PVC, comprenant en particulier :

- Travaux préparatoires suivant article " SUBJECTILES " ci-avant.
- 1 couche peinture à accrochage direct
- 1 couche intermédiaire
- 1 couche de finition satiné moyen, finition B

Teinte (s) au choix du maître d'œuvre.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :
Canalisations modifiées des radiateurs déplacés sous tablette filante

4.3.2 PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES

Peinture sur ouvrages métalliques intérieurs, avec faible taux d'émanations de composés organiques volatiles (COV) et disposant de label de type écolabel Européen ou Ange Bleu, subjectiles ferreux, comprenant en particulier :

- Travaux préparatoires suivant article " SUBJECTILES " ci-avant.
- Retouche de la peinture primaire inhibitrice de corrosion,
- 1 couche intermédiaire,
- 1 couche de finition satiné moyen, finition B.

Teinte (s) au choix du maître d'œuvre.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :
Sur ouvrages subjectiles ferreux suivant CCTP des autres corps d'état, notamment :
. Sur paumelles des blocs-portes du lot MENUISERIES INTERIEURES
. Suivant CCTP des autres corps d'état.

4.3.3 PEINTURE ET LASURE SUR OUVRAGES BOIS ET DERIVES

Peintures ou lasure sur ouvrages bois avec labels "Ecolabel européen", comprenant en particulier :

- Travaux préparatoires suivant article " SUBJECTILES " ci-avant.
- 1 couche intermédiaire
- 1 couche de finition classe 4a, satiné moyen, finition B

Teinte (s) au choix du maître d'œuvre.

Sujétions particulières :

– Peinture ou lasure au choix de l'architecte.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

*Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :
Sur ouvrages bois intérieurs suivant CCTP des autres corps d'état.*

- Pour les huisseries des blocs-portes du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS,
- Pour les plinthes bois du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS,
- Pour les baguettes, moulures, champlats du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS,
- Suivant CCTP des autres corps d'état. ...

4.3.4 PEINTURE SUR PORTES PREPEINTES

Peintures sur portes prépeintes avec labels "Ecolabel européen", comprenant en particulier :

- Travaux préparatoires suivant article " SUBJECTILES " ci-avant.
- 1 couche intermédiaire
- 1 couche de finition classe 4a, satiné moyen, finition B

Teinte (s) au choix du maître d'œuvre.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

*Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :
– Sur porte d'entrée prépeinte*

4.4 PEINTURES ET REVETEMENT MURAL SUR PAROIS

Les peintures intérieures utilisées seront sélectionnées dans la gamme biosourcée **NAE de chez UNIKALO** ou équivalent.

4.4.1 PEINTURE SUR CLOISONS INTERIEURES

Peinture finition soignée sur parois en plaques de plâtre à peindre avec labels "Ecolabel européen", comprenant en particulier :

- Travaux préparatoires suivant article " SUBJECTILES " ci-avant.
- Couche intermédiaire
- Couche finition, **mate veloutée, finition B** sans émanations de Composés Organiques Volatiles avec étiquette A+

Teintes au choix du maître d'œuvre **suivant plan de répartition des couleurs.**

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

Géothèque : reprise au droit des cloisons démolies, sur une sur largeur de 20 cm environ, aplats colorés zone entrée et paroi écran didactique
Circulation : cloisons neuves et raccords à l'existant , aplats colorés de l'entrée

4.5 PEINTURES SUR PLAFONDS

Les peintures intérieures utilisées seront sélectionnées dans la gamme biosourcée **NAE de chez UNIKALO** ou équivalent.

4.5.1 PEINTURE SUR PLAFONDS

Peinture finition soignée sur plafonds avec labels "Ecolabel européen", comprenant en particulier :

a) Support plaques à peindre

- Travaux préparatoires suivant article " SUBJECTILES " ci-avant.
- Couche intermédiaire
- Couche finition, **mate, finition B** sans émanations de Composés Organiques Volatiles avec étiquette A+

Teintes : blanc idem coloris existant

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :
Géothèque : reprise au droit des cloisons déposées et modifiées, et jouées de plafond modifiées
Circulation : au droit des cloisons neuves et raccords à l'existant

4.6 DIVERS

4.6.1 RACCORDS ET DIVERS

L'entreprise devra tous les raccords divers engendrés par ses travaux ainsi que la dépose de tous les accessoires (clous, vis, etc...) se trouvant sur les parois à traiter par ses soins, ainsi que la protection des sols pendant la durée de ses travaux.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants en vigueur.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :
– Pour l'ensemble du projet.

4.6.2 CONDITIONS D'EXECUTION, NETTOYAGE

Les nettoyages devront faire disparaître les taches de peinture, d'huile, de plâtre de ciment, etc... Toutes les fournitures utiles à l'exécution des nettoyages seront à la charge de l'entrepreneur.

Les produits employés (solvants, décapants, etc...) les procédés mis en œuvre (grattage, ponçage, etc...) devront être appropriés, afin de ne pas provoquer l'altération des ouvrages nettoyés eux-mêmes ou de leur état de surface (pli, brillant).

Pour tous les revêtements non traditionnels (sols thermoplastiques, etc...), il y aura lieu de se référer aux indications données par le fabricant.

En ce qui concerne les vitres, elles ne devront pas être rayées par les nettoyages.

LOT N°05 - AGENCEMENT

Sommaire

5.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES

5.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

5.3 ETAGÈRES BOIS SUR ROULETTES

5.3.1 MODULES COURANT SUR ROULETTES M01

5.3.2 MODULES SUR ROULETTES M02

5.4 ETAGÈRES BOIS

5.4.1 MODULES COURANTS double M03

5.4.2 MODULES DE DÉPART double M03 départ

5.4.3 MODULES COURANTS simple M04

5.4.4 MODULES COURANTS simple M04 départ

5.4.5 MODULES COURANTS simple M05

5.4.6 MODULES DE DÉPART simple M05 départ

5.4.7 MODULES LATÉRAL M05 latéral

5.4.8 MODULE COURANT simple M06

5.4.9 MODULE COURANT double M07

5.4.10 MODULE DE DÉPART double M07

5.5 COLONNES BOIS FIXES

5.6 ETAGÈRES À CARTONS À DESSIN

5.7 LA TABLETTE FILANTE

5.8 BUREAU D'ACCUEIL

5.9 PANNEAU D'AFFICHAGE

5.10 PSE 1 : SUPPORT BOIS POUR PANNEAU D'AFFICHAGE

5.11 PSE 2 : ETAGÈRES SOUS TABLETTE

5.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES

5.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes valables pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état; Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.

Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.

En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.

Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.

Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

5.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

De plus, les indications graphiques figurant sur les plans architectes et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.

5.1.3 NETTOYAGE

Suivant § "Nettoyage" des généralités TCE.

5.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

Suivant § "Réservations - Calfeutremments" des généralités TCE.

5.1.5 ETUDE D'EXECUTION

Suivant § "Etude d'exécution" des généralités TCE.

5.1.6 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE Suivant § "Exigences environnementales des produits mis en œuvre" des généralités TCE.

5.1.7 DOE ET DUEM

Suivant § "Dossier des ouvrages exécutés" et "Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" des généralités TCE.

5.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

Les rayonnages seront réalisés en Contreplaqué [Pin des Landes type Type TéboPin Élite](#) ou équivalent et devront respecter les caractéristiques suivantes :

- Stabilité des traverses
- Conformes aux normes de sécurité en vigueur (stabilité, absence d'arrêtes tranchantes, ...)
- L'étagère autorisera une résistance à la charge suffisante pour recevoir les ouvrages.
- Chaque étagère sera équipée d'une butée arrière pour retenir les documents et les tablettes seront d'une épaisseur suffisante pour recevoir la signalétique.
- Le mobilier respectera les normes PMR et laisser un vide de 7,5cm de profondeur sur 20cm de haut sur les faces accessibles.
- Finition avec vernis à faible taux d'émanations de composés organiques volatiles (COV) et disposant de label de type ecolabel Européen ou Ange Bleu pour préserver et mettre en valeur l'aspect naturel et clair des bois
- Type huile d'imprégnation biosourcée : finition naturelle type Huile Environnement Blanchon ou équivalent
- [Le degré en réaction au feu sera minimum M3 de 18mm épaisseur.](#)

Toutes sujétions comprises

5.3 ETAGÈRES BOIS SUR ROULETTES

Modules d'étagères en contreplaqué pin
Ossatures bois triangulées et légères.

Sur roulettes pivotantes à frein, autobloquantes, en acier et caoutchouc. Elles permettront l'usage du meuble en charge, sur un sol de type sol souple linoléum ou PVC.

Etagères double face en L permettant de retenir les ouvrages et de rigidifier les étagères, 25 cm de profondeur par face
[Compris élément fixe en zigzag, support pour présentation des livres, fixé sur le dessus](#)

5.3.1 MODULES COURANT SUR ROULETTES M01

3 tablettes + tablette de dessus
Profondeur totale 56 cm
Largeur 180cm, hauteur 122 cm + zigzag

5.3.2 MODULES SUR ROULETTES M02

3 tablettes + tablette de dessus
Profondeur totale 56 cm
Largeur 120cm, hauteur 122 cm + zigzag

5.4 ETAGÈRES BOIS

Système d'étagères en contreplaqué pin
Ossatures bois triangulées et légères.
Étagères en L permettant de retenir les ouvrages et de rigidifier les étagères, 30 cm de profondeur par face

5.4.1 MODULES COURANTS double M03

4 tablettes
Profondeur totale 66 cm
Modules courants de 90cm de large, double face, hauteur 152 cm

5.4.2 MODULES DE DÉPART double M03 départ

4 tablettes
Profondeur totale 66 cm
Modules de départ et fin de linéaire de 90cm de largeur, double face, hauteur 152 cm

5.4.3 MODULES COURANTS simple M04

5 tablettes
Profondeur totale 34,5 cm
Modules courants de 90cm de large, simple face, hauteur 190 cm

5.4.4 MODULES COURANTS simple M04 départ

5 tablettes
Profondeur totale 34,5 cm
Modules de départ et fin de linéaire de 90cm de largeur, simple face, hauteur 190 cm

5.4.5 MODULES COURANTS simple M05

4 tablettes
Profondeur totale 34,5 cm
Modules courants de 90cm de large, simple face, hauteur 152 cm

5.4.6 MODULES DE DÉPART simple M05 départ

4 tablettes
Profondeur totale 34,5 cm
Modules de départ et fin de linéaire de 90 cm de largeur, simple face, hauteur 152 cm

5.4.7 MODULES LATÉRAL M05 latéral

4 tablettes

Profondeur totale 34,5 cm

Modules de bout de linéaire de 90 cm de largeur, simple face, hauteur 152 cm

5.4.8 MODULE COURANT simple M06

4 tablettes

Profondeur totale 34,5 cm

Module courant de 135 cm de large, simple face, hauteur 152 cm

5.4.9 MODULE COURANT double M07

3 tablettes

Profondeur totale 80 cm

Module courant de 90 cm de large, double face, hauteur 152 cm

5.4.10 MODULE DE DEPART double M07

3 tablettes

Profondeur totale 80 cm

Module de bout de linéaire de 90 cm de large, double face, hauteur 152 cm

5.5 COLONNES BOIS FIXES

Réalisation et pose d'étagères colonnes fixes, de la largeur des poteaux existants
Meuble en contreplaqué pin.

Compris 4 tablettes modulables en hauteur par colonne, de 40cm de profondeur

La goulotte électrique en pied de poteau doit rester accessible

*Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :
Devant les 5 poteaux béton de la façade, entre tablettes*

5.6 ETAGÈRES À CARTONS À DESSIN

Réalisation et pose de cases en stratifié blanc pour le rangement de cartons à dessin.

Compris plans supérieur et inférieur toute longueur / largeur

A réaliser à partir des meubles en stratifié blanc disponibles sur place : découpe / adaptation / repose / évacuation des déchets

*Localisation : à prévoir suivant dossier de plans:
Cases au dessus des tiroirs à cartes suivant plans et détails de l'Architecte.*

5.7 LA TABLETTE FILANTE

Ensemble comprenant en particulier :

- Tables en panneaux de bois contreplaqué pin, épaisseur 10mm sur toute la profondeur de la tablette (recouvrement de l'embrasure et tablette ajoutée)
- Tables en panneaux de bois contreplaqué pin, épaisseur 18mm sur la profondeur supplémentaire

- Complément de table 10mm et joints entre panneaux 10mm à réaliser au droit des poteaux
- Fixation murale en panneaux de bois contreplaqué pin, épaisseur 18mm, et/ou
- Ossatures horizontales cachées en contreplaqué pin traité avec espacement régulier.
- Réservations suivant demande des corps d'état technique,

Interfaces :

A la charge du présent lot :

- Percements / réservations dans les ouvrages du présent lot pour mise en œuvre des luminaires des lots techniques.

A la charge du lot ELECTRICITE :

Les luminaires intégrés.

Dimensions et dispositions suivant plans, coupes.

La finition sera en vernis PU adapté à l'usage de bureau

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Tablette filante entre poteaux le long de la façade suivant plans et détails de l'Architecte.*

5.8 BUREAU D'ACCUEIL

Bureau fixe, poste de travail 1 personne en contreplaqué de pin des Landes ou équivalent,

Plateau et piètement

Compris finition sur plateau type Linoleum Furniture ou équivalent, coloris au choix de l'architecte dans toute la gamme du fabricant

Nota important : meuble accessible aux personnes à mobilité réduite :

- Le plan de travail devra libérer un vide minimum en sous face de 0.70 hauteur x 0.60 largeur x 0.30 profondeur mètre.
- Le plan de travail devra être situé à une hauteur maximale de 0.80 et sous face à 0.70 m de hauteur.

Compris **goulotte bois verticale** pour passage des câbles électriques depuis le plafond, avec 1 face démontable.
Compris **gorge en sous-face** du plateau du bureau, sur la totalité du linéaire, permettant de tirer une alimentation électrique sans qu'aucun câble ne soit apparent ni n'encombre l'espace au sol. Elle pourra servir à rigidifier le plateau.
La hauteur restante entre le sol et la gorge restera suffisamment importante pour recevoir sous le bureau des casiers à roulettes standard (non fournis).

Interfaces :

A la charge du présent lot :

- Percements / réservations / goulottes dans les ouvrages du présent lot pour mise en œuvre des prises électriques des lots techniques.

A la charge du lot ELECTRICITE :

La pose des prises intégrées.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Bureau bibliothécaire / accueil*

5.9 PANNEAU D'AFFICHAGE

Support d'affichage, comprenant en particulier :

- Panneau souple d'affichage type BULLETIN BOARD des Ets FORBO SARLINO ou équivalent **collé sur cloison** avec faible taux émission COV avec étiquetage A+,

Dimensions et dispositions suivant plans, coupes. [Lé de 122cm](#)

Classe de réaction au feu D (M3) minimum.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Coloris au choix de l'architecte dans toute la gamme du fabricant

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans, voir façades intérieures ARC 300 soit 2 unités

5.10 PSE 1 : SUPPORT BOIS POUR PANNEAU D’AFFICHAGE

Panneaux bois pour panneaux d'affichage, comprenant en particulier :

- Cadre périphérique en contreplaqué de pin des landes qualité à lasurer reprenant l'épaisseur de l'ensemble, Panneau arrière en panneaux MDF standard Classe de réaction au feu D (M3) minimum.
- Finition vernis mat à la charge du présent lot avec vernis à faible taux d'émanations de composés organiques volatiles (COV) et disposant de label de type ecolabel Européen ou Ange Bleu.

Dimensions et dispositions suivant plans, coupes pour lé de 122cm

Classe de réaction au feu D (M3) minimum.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans, voir façades intérieures ARC 300 soit 2 unités

5.11 PSE 2 : ÉTAGÈRES SOUS TABLETTE

Compléter par 2 étagères intermédiaires sous la tablette filante centrale

Meuble en contreplaqué pin .

Compris 2 montants verticaux, 40cm de profondeur

La goulotte électrique en pied de poteau doit rester accessible.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans ARC 402 :

Au milieu du linéaire de tablette contre façade, en partie basse, entre 2 poteaux béton de la façade, entre colonnes

LOT N°06 – fourniture de MOBILIER

Sommaire

6.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES

6.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

6.3 ASSISES

6.3.1 CHAISES HAUTES

6.3.2 FAUTEUILS SALON

6.4 TABLES

6.4.1 TABLES A ROULETTES

6.5 PSE 1 : TABLES BASSES

6.6 PSE 2 : ACCESSOIRES

6.5.1 PRESENTOIR SIMPLES FACES

6.5.2 SERRE LIVRES / SUPPORT DE SIGNALÉTIQUE

6.5.3 PORTES-ÉTIQUETTES

6.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES

6.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes valables pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état; Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.

Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.

En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.

Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.

Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

6.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

De plus, les indications graphiques figurant sur les plans architectes et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.

6.1.3 NETTOYAGE

Suivant § "Nettoyage" des généralités TCE.

6.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

Suivant § "Réservations - Calfeutremements" des généralités TCE.

6.1.5 ETUDE D'EXECUTION

Suivant § "Etude d'exécution" des généralités TCE.

6.1.6 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE Suivant § "Exigences environnementales des produits mis en œuvre" des généralités TCE.

6.1.7 DOE ET DUEM

Suivant § "Dossier des ouvrages exécutés" et "Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" des généralités TCE.

6.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

Le mobilier proposé doit répondre aux normes exigées au sein de l'Union européenne et du territoire français pour des lieux recevant du public. (ERP type S et de catégorie 5).

Le mobilier devra être facile d'entretien et solide, adapté pour une utilisation intensive

Chaque mobilier doit être fourni, livré sur place, monté, posé, compris nettoyage et évacuation des déchets

6.3 ASSISES

6.3.1 Chaises hautes

Fourniture et pose de chaises hautes adaptées pour travail sur tablette hauteur 94cm type KABI de BC Intérieur ou équivalent. Les chaises seront légères à transporter, facile de nettoyage et solides.

Les assises seront confortables, ergonomiques, esthétiques et faciles d'entretien. Ces éléments pourront apporter une note colorée à la médiathèque en accord avec le parti pris esthétique proposé par le maître d'œuvre

- CHAISE HAUTE

- KABI KB11/P

Kabi est un programme complet de chaises qui tourne autour d'un élément clé : la monocoque en polypropylène. Le dossier suffisamment souple s'adapte à chaque utilisateur et lui permet de faire son nid et de se sentir chez lui. Un confort excellent avec une image atemporelle, qui peut être entièrement personnalisée avec des tapisseries textiles ou en cuir. Les couleurs personnalisent la chaise mais aussi la structure et les pieds.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Matériaux : Polypropylène, acier poudré.
Structure en tube d'Acier 12 mm.

Dimensions : H 1010 x L 560 x P 52,5 cm.
H 640 cm (assise).

Coloris : Selon nuancier AKABA.

Design : Jorge Pensi

- NUANCIER

01.000 - NOIR	02.000 - BLANC	03.000 - GRIS	04.000 - BLEU	05.000 - VERT	06.000 - ROUGE	07.000 - JAUNE	08.000 - OR	09.000 - BRUN	10.000 - CUIR
11.000 - CUIR	12.000 - CUIR	13.000 - CUIR	14.000 - CUIR	15.000 - CUIR	16.000 - CUIR	17.000 - CUIR	18.000 - CUIR	19.000 - CUIR	20.000 - CUIR




6.3.2 Fauteuils salon

Fourniture et pose de chauffeuses type ENEKA de Sokoa.

Les assises seront confortables, ergonomiques, esthétiques et faciles d'entretien

Les assises devront remplir les caractéristiques suivantes :

Piètements en bois

Mousse polyester de densité comprise entre 40 à 60 kgs/m³ ou supérieure.

La couleur des housses devra pouvoir s'harmoniser avec le parti pris esthétique proposé par le maître d'œuvre et les autres mobiliers du lot. Couleurs au choix



6.4 TABLES

6.4.1 Tables à roulettes

Plateau de table MODUL de BC Interieur ép.30mm finition mélaminé ou équivalent

dimension 80cm * 120cm

2 piètements fixes

2 piètements avec roulettes

Il est demandé des tables avec des roulettes autobloquantes, ainsi que de privilégier des petites tables pour 2 personnes mais qui réunies peuvent constituer un plus grand espace de travail pour 4 à 6 personnes



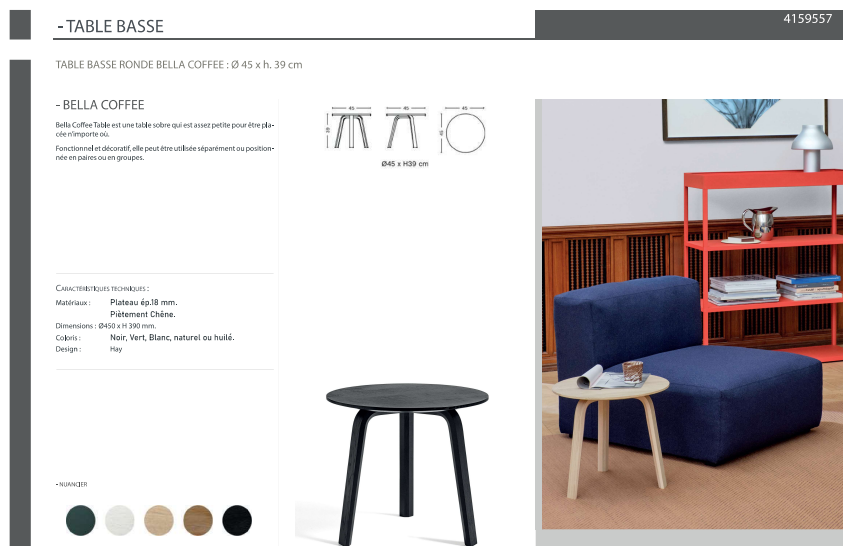
6.5 PSE 1 : TABLES BASSES

Tables basses en bois pour les espaces salon type HAY BELLA COFFEE de BC Intérieur ou équivalent

En harmonie avec les chauffeuses

Sobres et facile d'entretien

Couleur au choix de l'architecte



6.6 PSE 2 : ACCESSOIRES

6.6.1 Présentoir simples faces

Présentoir à livres grand format en acrylique / ou métal blanc opaque. Empilable.

Dimensions indicatives : largeur 200mm, hauteur 260mm, profondeur d'exposition 40mm

En nombre suffisant par rapport au linéaire d'étagères



6.6.2 Serre livres / support de signalétique

Serre-livres avec butée d'arrêt maintenant le serre-livres en place sur le bord avant des étagères et pouvant servir pour l'étiquetage/le marquage.

En acier thermolaqué blanc

Dimensions indicatives : largeur 130mm, hauteur 170mm, profondeur 125mm



SERRE-LIVRES STOPPER

Avec butée d'arrêt

Un serre-livres pratique avec butée d'arrêt maintenant le serre-livres en place sur le bord avant et pouvant servir pour l'étiquetage/le marquage.

Caractéristiques

Largeur	130 mm
Profondeur	125 mm
Hauteur	170 mm
Coloris	blanc
Matériaux	acier thermolaqué
Divers	Butée d'arrêt : L130 x H25 mm
Couleurs des matériaux	A03 RAL 9016

6.6.3 Portes-étiquettes magnétiques

Porte-étiquettes transparents, magnétique pour le marquage sur les bords de l'étagère, les serre-livres, etc.
Peut être coupé à la longueur désirée.
Ouverture sur le côté et le haut.
Dimensions indicatives : hauteur 25 mm



Porte-étiquettes, magnétique

Pour les tablettes métalliques

Convient pour les tablettes métalliques droites dont l'épaisseur min. est de 25 mm.

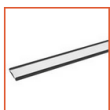
Convient également aux étagères rondes en acier 26° et 18°.

Une étiquette en papier blanc et un protecteur d'étiquette sont inclus.

1 m. Peut être coupé à la longueur désirée.

Caractéristiques

Longueur	1000 mm
Hauteur	25 mm
Coloris	noir
Matériaux	plastique



6.6.4 Serre livres

Serre-livres simples
En acier thermolaqué blanc



SERRE-LIVRES EN ÉQUERRE

Un serre-livres robuste et classique

COLORIS/FINITION: blanc



6.6.5 Patère

Fourniture et pose de patère métallique blanche, localisation à déterminer



REAMENAGEMENT
DE LA GEOTHEQUE

U.F.R. IGARUN

NANTES (44)

ELECTRICITE
COURANTS FAIBLES

C.C.T.P.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES



UNIVERSITÉ DE NANTES



Maître d'Ouvrage

UNIVERSITE DE NANTES

1 quai de Tourville - BP 13522

44035 NANTES CEDEX 1

Maître d'Œuvre

SUPERCHI ARCHITECTES

35 rue des Olivettes

44000 NANTES

Téléphone : 06 86 16 97 19

Courriel : laure-anne@superchi.fr

Bureau d'Etudes Fluides

ISOCRATE

6 rue des Sassafras

44300 NANTES

Téléphone : 02.51.89.77.50

Courriel : infos@isocrate.com

Dossier n° 25.0232
Réf. CMu.CM

DCE - AVRIL 2026

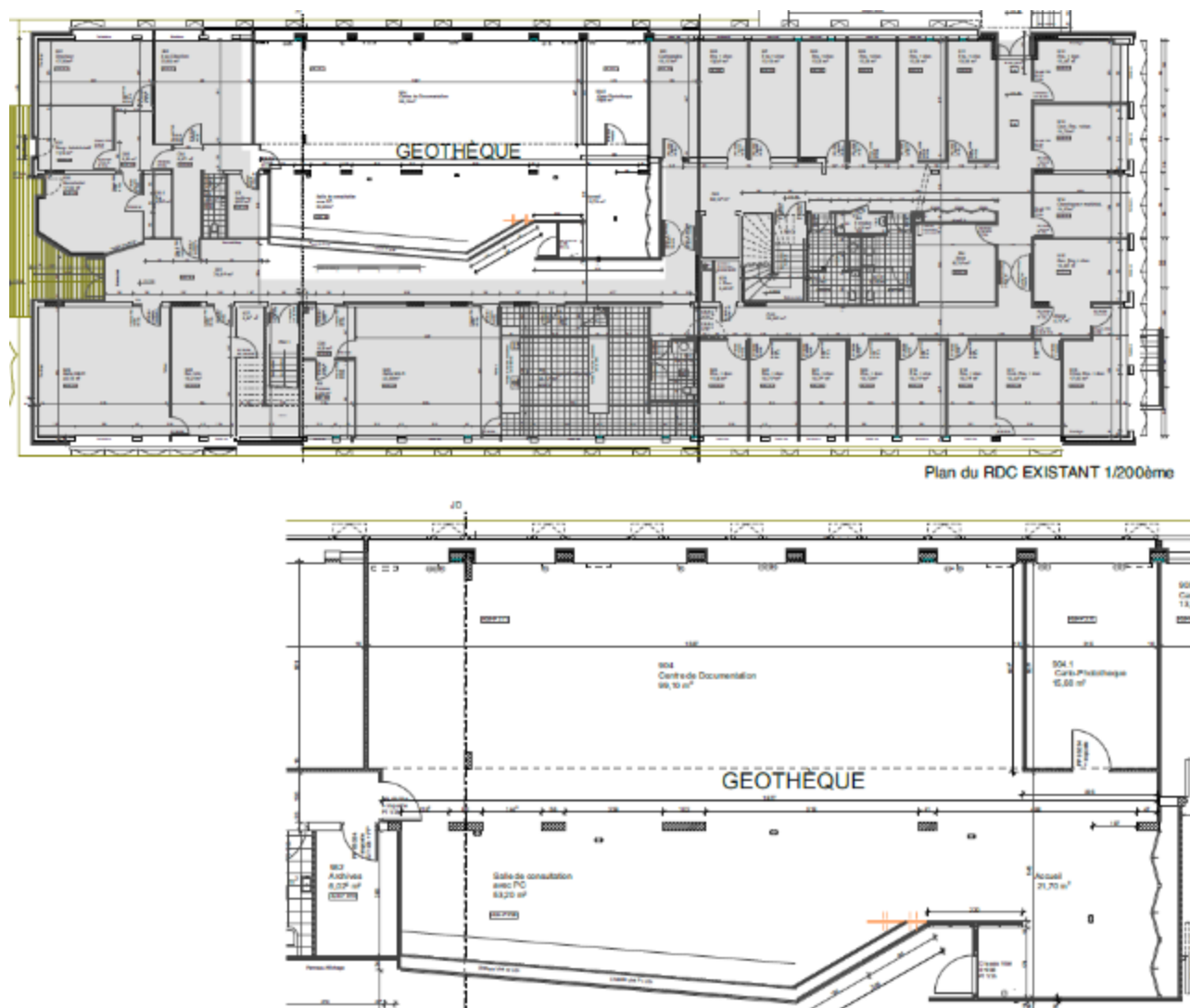
SOMMAIRE

0 - GÉNÉRALITÉS.....	3
0.01 - Définition de l'opération.....	3
0.02 - Clauses administratives.....	3
0.03 - Documents officiels de référence.....	8
0.04 - Limite des prestations.....	8
0.05 - Contrôle technique réglementaire.....	10
0.06 - Classement du bâtiment.....	10
0.07 - Bases de calcul – Eclairage – Indice de protection.....	10
0.08 - Éclairage normal.....	11
0.09 - Prescriptions de marques & équivalence des matériels et des matériaux.....	11
0.10 - Locaux à risques.....	12
0.11 - Protection contre les brûlures.....	12
0.12 - Divers.....	12
0.13 - Distribution de chantier – Plan Général de Coordination (PGC) – Prorata - PPSPS.....	13
0.14 - Repérage et étiquetage.....	14
1 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ELECTRICITE COURANTS FORTS	15
1.01 - Travaux de dépose.....	15
1.02 - Origine de l'installation.....	21
1.03 - Circuit de terre.....	22
1.04 - Distribution principale et Armoires de Protection.....	22
1.05 - Réseau de distribution basse tension.....	25
1.06 - Goulotte de distribution.....	28
1.07 - Moulure.....	29
1.08 - Appareillage.....	29
1.09 - Lustrerie.....	32
1.10 - Éclairage de sécurité.....	34
1.11 - Appareillage divers.....	36
1.12 - Attentes spécifiques depuis les tableaux électriques.....	36
2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES COURANTS FAIBLES.....	37
2.01 - Système de sécurité incendie.....	37
2.02 - Pré câblage VDI.....	37
2.03 - Anti intrusion.....	48
2.04 - Contrôle d'accès.....	49
3 - PRESCRIPTIONS DIVERSES.....	50
3.01 - Documents d'exécution des entreprises - Synthèse fluides.....	50
3.02 - Travaux divers.....	50
3.03 - Essais et vérifications.....	50
3.04 - Autocontrôle de l'entreprise.....	50
3.05 - Dossier d'exploitation et de maintenance (D.I.U.O).....	50
3.06 - Formation.....	51
3.07 - Repérage et étiquetage.....	51
3.08 - Formation des utilisateurs.....	51
3.09 - Repérage et étiquetage.....	51
4 - PSE 01 – RADIATEUR ELECTRIQUE	52
4.01 - Panneaux rayonnants.....	52

0 - GÉNÉRALITÉS

0.01 - Définition de l'opération

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour but de définir, au stade DCE, les prestations relatives à l'exécution des travaux des lots fluides ELECTRICITE COURANTS FAIBLES, SSI prévus dans le cadre du réaménagement de la Géothèque – UFR Igarun à NANTES.



Il est complété par des plans de principe précisant le positionnement des matériels, et par un cadre de bordereau au stade DCE.

0.02 - Clauses administratives

0.02.01 - Référence au Cahier des Charges Techniques Communes (CCTC) et à la Note d'Organisation de Chantier

Le présent corps d'état est tenu d'avoir pris entièrement connaissance du Cahier des Clauses Techniques Communes, (C.C.T.C.), joint au présent dossier de consultation des entreprises et applicable à l'ensemble des lots.

Il est également tenu d'avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces techniques, CCTP et plans des autres corps d'état intervenants au titre du présent Marché.

Le présent C.C.T.P. renseignera aussi exactement que possible l'entrepreneur sur la nature et l'emplacement des travaux, mais il convient de signaler que la description n'a pas un caractère limitatif et que l'entrepreneur doit exécuter tous les travaux nécessaires à la parfaite finition de son lot, d'après les règles de l'art et dans l'esprit du C.C.T.P.

Chaque corps d'état exécutera ses travaux en parfaite connaissance de l'ensemble des autres lots et en coordination suivant le planning d'exécution qui sera établi pendant la période de préparation.

Les corps d'état devront prendre toutes les précautions nécessaires à proximité des ouvrages à réaliser afin d'éviter la dégradation des existants.

Il devra aussi inclure, dans son offre, les frais inhérents à :

- L'organisation générale du chantier telle qu'elle est décrite dans la "Note d'Organisation de Chantier" **→ ou document équivalent**,
- À la Coordination Santé - Sécurité découlant dans le Plan Général de Coordination (PGC) rédigé par le Coordonnateur SPS,
- A la distribution éclairage, éclairage de sécurité et force (coffret de prises de courant) du chantier.

0.02.02 - Type du Marché

Le marché de l'entreprise a pour objet la réalisation des travaux d'installation sur la base d'Études de Projet (Stade PRO selon la loi MOP).

Le marché du BET a pour objet le dimensionnement et la réalisation des travaux d'installation sur la base d'Études de PROjet (mission PRO selon la loi MOP).

La mission PRO du bureau d'études comprend :

- L'établissement détaillé des plans techniques (implantation des équipements) avec indications des allumages mais sans indications des circuits et des boîtes de dérivation,
- Implantation de la lustrerie en fonction des luminaires désignés,
- Un cadre de bordereau avec précision sans quantités

Lorsque dans le présent C.C.T.P., il est fait mention d'une marque et d'un type de matériel ou de matériau, il reste entendu que cette désignation n'est donnée, sans spécification contraire, qu'à titre d'archétype, et pour préciser les choix du concepteur.

Les entrepreneurs pourront donc proposer des articles similaires (techniquement équivalent), correspondant à l'archétype, mais dans ce cas tous les documents démontrant la similitude ou la correspondance devront être produits par l'entreprise et acceptés par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. Afin d'éviter des répétitions fastidieuses, le mot "ou équivalent" ne sera pas reproduit chaque fois qu'un matériau ou un matériel sera proposé. La présente note devra suffire et remplacera l'ensemble de ces indications.

0.02.03 - Étendue des obligations

L'entreprise attributaire s'engage à réaliser une installation complète en ordre de marche, conforme aux données du présent programme, pièces écrites et plans et aux normes et textes en vigueur.

L'énumération des fournitures et travaux décrits dans ces pièces n'est cependant pas limitative, et l'entrepreneur doit prévoir dans son forfait, l'appareillage nécessaire au parfait fonctionnement de l'installation sans qu'il puisse se prévaloir d'une omission quelconque.

De plus, l'entrepreneur doit signaler en temps utile au Maître d'Œuvre, les dispositions susceptibles à son avis de créer une gêne dans l'installation ou son exploitation ultérieure.

L'utilisation par l'entreprise, d'appareils ou de dispositifs brevetés n'engagera que sa seule responsabilité, tant vis à vis des tiers que vis à vis du Maître d'Ouvrage, pour tout préjudice qui pourrait leur être causé dans l'exécution ou la jouissance des installations.

L'entreprise aura pour mission le dimensionnement des installations et l'élaboration du dossier d'exécution suivant ses "propres méthodes" avec l'ensemble des notes de calculs nécessaires pour avalisation par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle avant exécution jusqu'à obtention du respect des résultats escomptés. L'entreprise s'assurera auprès des autres intervenantes des prises de renseignements et de la coordination nécessaire à ses ouvrages. L'entrepreneur est tenu de se rendre impérativement sur place pour apprécier les difficultés d'accès, de mise en œuvre et ne pourra par la suite se prévaloir d'erreurs ou d'omissions dues à la méconnaissance du site et des équipements existants.

L'entreprise prendra également en compte le phasage particulier de l'opération afin d'en appréhender toutes les incidences techniques, notamment au niveau de la continuité de service.

0.02.04 - Assurance - Qualifications

Se référer au CCAP (Stade PRO/DCE **→ ou document équivalent**)

La responsabilité de l'entreprise doit être couverte par une assurance type "POLICE INDIVIDUELLE DE BASE", "RESPONSABILITÉ CIVILE" et "RESPONSABILITÉ DÉCENNALE". Elle doit respecter impérativement les conditions administratives définissant les qualifications professionnelles correspondant aux travaux (QUALIFELEC - OPQCB).

0.02.05 - Concordance des plans

S'il existe une non-concordance des plans techniques vis à vis de l'existant et des plans d'aménagement "futurs", notamment dans les détails d'aménagement, l'entreprise devra en tenir compte après s'être rendu sur le site et en fonction des plans de détails de l'architecte.

L'entreprise se référera notamment au carnet de détail (aménagement des mobiliers, agencement, etc...) afin d'en tenir compte pour toutes les sujétions de mise en œuvre de ses équipements.

0.02.06 - Equivalence

L'entreprise doit obligatoirement présenter une solution de base, telle que définie dans les différentes pièces du dossier. Elle peut présenter des solutions variantes complémentaires sous réserve de respecter les buts fixés aussi bien sous l'aspect technique qu'en exploitation et de n'entraîner aucune répercussion sur les travaux.

→ L'entreprise devra impérativement joindre en annexe à son devis toutes les informations nécessaires à l'analyse des équivalences proposées au stade du devis. Chaque équivalence devra être acceptée par l'ensemble des intervenants (Maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et contrôleur technique).

0.02.07 - Pièces d'exécution et Plan d'Atelier Chantier (PAC)

Les pièces et plans du dossier définissent les principes généraux et particuliers de l'installation et les résultats à obtenir. L'entreprise doit établir un dossier d'exécution complémentaire propre à ses méthodes de préfabrication. Ce dossier sera soumis à l'approbation de l'ingénierie avant toute exécution, il intégrera notamment les PAC (Plans Atelier Chantier) à faire évoluer en fonction de l'avancement du chantier. Le dossier d'exécution sera l'un des composants des dossiers D.O.E et D.I.U.O. Ce dossier sera soumis à l'approbation du Maître d'ouvrage, de l'Ingénierie et du Bureau de Contrôle avant toute exécution.

Tous les plans devront également être fournis sur support numérique (Format à déterminer) avec définition de l'occupation de chacun des niveaux.

Le plan des conduits encastré dans les ouvrages en béton armé sera à fournir aux divers interlocuteurs.

Le dossier à prévoir devra contenir l'ensemble des notes de calculs (bilan de puissance, sections de câbles, pouvoir de coupure, filiation, sélectivité, éclairage, etc.) nécessaires pour avalisation par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle avant exécution jusqu'à obtention du respect des résultats escomptés.

Les PAC devront contenir toutes les informations nécessaires :

- **Les plans de percements (à la charge du présent lot).**
- Implantation des boîtes de dérivation avec repérage des circuits (dit sur les schémas des armoires),
- Les caractéristiques des circuits (nature, section, cheminement, etc.)
- Le repérage et l'implantation des équipements réellement mis en œuvre,
- Les chemins de câbles et leurs caractéristiques,
- Les schémas électriques avec repérage des appareillages et des circuits et les notes de calculs s'y afférant,
- Le plan de calepinage en concertation avec le plan des faux-plafonds et les plans de l'autre lot fluides,
- Les schémas électriques avec repérage des appareillages et des circuits et les notes de calculs s'y afférant,
- Les calculs d'éclairage si changement de lustrerie ou de configuration par rapport au DCE.

Dès le démarrage du chantier, l'entreprise devra élaborer notamment les divers plans de génie civil et les plans de réservations nécessaires. L'entreprise devra également confirmer les travaux des autres corps d'état en liaison avec le présent lot :

- Gains et placards techniques,
- Les regards intérieurs.
- Coffre et soffite (coupe-feu ou non),
- Etc., suivant équipement.

Tous les plans devront également être fournis sur support numérique avec définition de l'occupation de chacun des niveaux.

Les modalités techniques influant directement sur les dimensions des gaines techniques, il sera également exigé que l'entreprise optimise les dimensions de celles-ci dès le démarrage du chantier dans le cadre de ses plans de chantier et d'exécution propres à ses méthodes et au matériel prévu. Les dimensions pouvant être revues seront indiquées à l'ensemble de la maîtrise d'œuvre afin de pouvoir éventuellement être avalisées et prises en compte.

Dès attribution, l'entreprise devra demander à l'ensemble des autres lots concernés les puissances des équipements à alimenter afin d'établir dans les meilleurs délais le bilan de puissance de l'opération. L'entreprise assurera IMPERATIVEMENT et dans les meilleurs délais les premières démarches auprès des concessionnaires afin d'élaborer au plus juste les infrastructures de raccordement et lancer les procédures administratives (En concertation avec le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre).

0.02.08 - Coordination - Phasage

Tous les travaux seront exécutés dans le cadre du planning général et en parfaite coordination avec les autres corps d'état. En particulier, l'entrepreneur doit :

- Préciser en temps utile, toutes les incidences sur ceux des autres corps d'état, etc.
- Préparer et communiquer les plans de génie civil, puissances électriques nécessaires, etc.
- Demander par écrit aux autres corps d'état leurs besoins spécifiques liés au présent lot.

La coordination devra également être effective avec les autres intervenants sur l'opération et notamment les utilisateurs des locaux afin d'optimiser le déroulement des travaux (et des coupures). Une parfaite préparation et coordination seront également à prévoir pour maintenir l'activité dans les zones hors chantier en fonction des divers phasages.

L'entreprise prendra également en compte le phasage particulier de l'opération afin d'en appréhender toutes les incidences techniques, notamment au niveau de la continuité de service.

0.02.09 - Protection des ouvrages

Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur doit assurer la protection de ses ouvrages, appareils, canalisations, etc...

0.02.10 - Contrôle et essais

L'entreprise doit effectuer les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations. Elle rédige les procès-verbaux correspondants et les transmet au Bureau de Contrôle et à l'Ingénierie.

L'Agence Qualité Construction met à la disposition des entreprises des modèles d'Attestations d'essais de fonctionnement.

Les attestations d'essais de fonctionnement peuvent également être réalisées sur format libre. Ces fiches doivent être renseignées par l'entreprise en charge de la réalisation des travaux, et sont destinées au Maître d'Ouvrage. Ces fiches informatives ne sont pas exhaustives, elles ne substituent pas à la réglementation en vigueur, ni au devoir de conseil de l'installateur

Ceux-ci ne dispensent pas l'entreprise d'effectuer les autres essais et vérifications qui leur incombent en application de la réglementation en vigueur ou des clauses du marché des travaux, Notamment dans le domaine de la sécurité en application de la réglementation.

En l'absence de document COPREC, l'entreprise pourra établir ses propres fiches d'essais et de vérification.

Les vérifications techniques seront assurées par un organisme agréé à la charge du maître d'ouvrage.

0.02.11 - Dossier des Ouvrages Exécutés

En fin d'exécution des travaux, l'entreprise devra :

- La mise en place en armoire des schémas électriques des installations,
- Le repérage de tous les éléments constitutifs (sur plans et ponctuellement sur site),
- Les certificats de garantie des matériels installés,
- Les marques, type, référence et localisation du matériel,
- Les notices détaillées d'entretien et de fonctionnement complétées par les notices techniques du constructeur du matériel,
- La mise à jour des plans d'installation conformes à l'exécution tenant compte du matériel effectivement mis en place par l'entreprise,
- Les PV de formations des utilisateurs.
- Les carnets de câbles,
- Les fiches d'autocontrôle,
- Les plans de câblage avec identification des boîtes de dérivations,
- Cahier de recette du câblage informatique et téléphonique avec la certification technique correspondante à la catégorie désignée,
- Les process de certains équipements (suivant équipement)

Nota : Dans le cadre des risques dus aux réseaux d'énergie et fluides dans les faux plafonds lors d'interventions ultérieures, il est impératif que tous les organes nécessitant une maintenance et un accès doivent être repérés sur site, en conformité avec les plans DOE :

- boîtes de dérivation,
- chemin de câbles,
- équipements déportés, etc.

L'entreprise fournira tous les documents nécessaires à l'élaboration du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO).

Répartition indicative (à vérifier sur les pièces administratives) :

	Papier	Support informatique compatible AUTOCAD version DXF ou DWG + ACROBAT READER version PDF ⇒ Clé USB / Fichier ZIP/ etc...
Plans techniques	1	1
Schémas électriques, cahier des recettes.	1	1
Notices, certificats, etc. procès-verbaux	1	1

L'entreprise fournira tous les documents nécessaires à l'élaboration du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) et du dossier SSI (dans la limite de ses travaux).

Les plans informatiques devront respecter les points suivants :

- Prévoir une couche par équipements.
- Faire apparaître les circuits et les repères.
- Mettre les nomenclatures en rapport avec le matériel réellement mis en place.
- Extension des fichiers suivant desiderata du client (version d'Autocad ou autres...).
- Prise en compte des derniers fonds de plans "architecte".
- Supprimer les annotations liées au dossier d'appel d'offres.
- Respecter les implantations in situ.

Les différents appareils, main d'œuvre, etc. nécessaires à ces essais, sont à la charge de l'entreprise.

La fourniture par l'entreprise au Maître d'Ouvrage des fiches d'essais, des autocontrôles et des certificats de conformité conditionne la réception des travaux.

NOTA : Le contrôle du précâblage (recette) sera à la charge de l'entreprise (via éventuellement un intervenant extérieur de son choix (à intégrer dans l'offre)).

L'entreprise fournira un exemplaire numérique de son DOE au BET Fluides → Lien de téléchargement.

0.02.12 - Information du Personnel

L'entreprise assurera l'information et la formation du personnel chargé de l'exploitation à la mise en service de l'installation sous sa seule responsabilité.

Les temps de formation seront adaptés forfaitairement en fonction des groupes d'utilisateurs.

Pour certains équipements, il pourra être exigé l'élaboration de documentations spécifiques synthétisant l'essentiel des procédures.

Les procédures de formations devront être rigoureuses et notifiées par les intervenants afin d'être intégrées dans les divers dossiers finaux.

La formation à l'exploitation du système de sécurité incendie sera formalisée sur un Procès-Verbal spécifique.

0.02.13 - Garanties

Après réception, l'entreprise est tenue à :

- La garantie de parfait achèvement de ses travaux, pendant un délai d'un an
- La garantie biennale de bon fonctionnement des éléments d'équipement
- Les responsabilités décennales sur les éléments incorporés à la structure, aux ouvrages de clos, couverts, etc.... ou pouvant être cause d'incapacité à la fonction du bâtiment.

Des garanties spéciales peuvent également être demandées pour certains matériels.

Les certificats de garantie dûment remplis des matériels seront fournis au Maître d'Ouvrage à la réception des travaux.

0.02.14 - Mission du Bureau d'Études

La mission du Bureau d'Études est intégrée dans la mission d'ingénierie rémunérée par le Maître d'ouvrage. Elle comprend l'établissement des documents des phases suivantes : DIAG, APS, APD, PRO, ACT.

0.03 - Documents officiels de référence

L'entrepreneur se référera aux normes, stipulations, prescriptions, règlements et documents de référence applicables aux travaux objet du présent lot, notamment :

- Cahiers des Prescriptions Techniques Générales édités par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.
- Cahier des Clauses Administratives Particulières.
- Documents administratifs et techniques joints à l'appel d'offres.
- Tous documents R.E.E.F.
- L'ensemble des normes, textes, règlements, décrets, etc. en vigueur.
- Cahier des charges de recette (précâblage VDI) du ministère de l'Équipement : Câblage des petits bâtiments.

La date du dépôt de l'autorisation de travaux détermine l'application des documents officiels de référence (→ DECEMBRE 2025).

0.04 - Limite des prestations

0.04.01 - Contenu du forfait

Les prix remis par l'entreprise comprennent entre autres :

- Toutes les manutentions, coltinages des matériels et matériaux, par tous moyens appropriés.
- Toutes les protections, dispositifs de sécurité nécessaires à l'exécution des ouvrages.
- Tous les échafaudages nécessaires.
- L'entretien des dispositifs de sécurité inhérents au présent lot.
- Les nettoyages.
- Toutes les installations nécessaires à la sécurité générale du chantier.
- **Tous les percements et réservations dans la structure existante y compris toutes suggestions de reprise d'étanchéité le cas échéant.**
- Le respect des prescriptions des documents administratifs (CCAP, CCAG, AE), notamment concernant le branchement de chantier et les charges communes.
- Toutes sujétions d'équipements provisoires au fur et à mesure des phases.
- Mise à jour des plans pour dossiers DOE et DIUO.

0.04.02 - Ouvrages divers

Tous les ouvrages divers, accessoires indispensables au parfait achèvement des installations projetées seront, dans la limite de la spécialité du titulaire du présent lot, dus sans réserve, ni dérogation. L'entrepreneur pourra en apprécier l'étendue après avoir pris connaissance de l'ensemble des C.C.T.P. et des lieux où seront réalisés les travaux.

0.04.03 - Travaux à la charge de l'entreprise d'électricité - Liste non limitative

L'entreprise doit prévoir toutes les fournitures et façons indispensables au parfait achèvement de ses ouvrages, quand bien même elles ne seraient pas expressément mentionnées à la partie correspondante du C.C.T.P. dès lors que ces fournitures et façons sont nécessaires à l'ensemble du travail.

- Toutes sujétions de prestations complémentaires liées au phasage afin d'assurer la continuité de service.
- Les fourreaux en traversée de paroi y compris les traitements acoustiques.
- L'amenée, l'établissement, l'enlèvement de tous les engins, échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages.
- Toutes les fournitures et montages nécessaires à la fixation des gaines et des canalisations.
- Les scelllements, rebouchages, remises en état des dégradations causées aux travaux des autres corps d'état.
- Les raccords de peinture de la pose des appareils lorsque cette pose a été faite après l'exécution de la peinture.
- **La neutralisation et adaptation éventuelle des réseaux existants.**
- Le nettoyage et l'enlèvement des gravats provenant des travaux du personnel de l'entreprise.
- La peinture de 2 couches d'antirouille sur les ouvrages métalliques oxydables après mise en place.
- Les petits percements des réservations dans les maçonneries existantes (carottage de plancher, traversées de mur, étanchéité...).
- La mise en service des installations et leur surveillance pendant l'année de garantie.
- La recette du précâblage.
- **L'exécution des plans d'atelier de chantier avec identification des boîtes de dérivation → Attention aux zones de faux plafond non démontables (Se référer aux dossiers des coupes Architecte) .**
- **L'ensemble des rebouchages de degré coupe-feu équivalent à la paroi traversée pour l'ensemble des réseaux courants forts, courants faibles et SSI avec matériaux de même nature que la paroi traversée dans le neuf et la réhabilitation.**
- **Les percements dans les plaques de faux plafond pour intégration des appareils d'éclairage, détecteur.**
- **Le raccordement des dispositifs électromagnétiques des portes (Sécurité incendie et contrôle d'accès).**

- La dépose / repose des faux plafonds dans les zones existantes nécessaires au présent lot.
- L'ensemble des percements dans les zones existantes pour le passage des réseaux.
- L'ensemble des rebouchages des réservations du présent lot.
- Les prescriptions spécifiques précisées sur les documents administratifs (CCAP, PGC...).
- Toutes prestations décrites dans le présent document

En outre, il est précisé qu'il ne sera accordé aucun supplément de prix au cours des travaux pour tous déplacements d'appareils, demandés avant pose, dans un rayon de 2 mètres, à partir d'un point d'alimentation initialement prévu. Les CCTP des autres corps d'état pouvant être consultés, l'entreprise titulaire du présent lot ne pourra se prévaloir du manque de renseignement concernant toutes sujétions rencontrées au cours des travaux, ou d'omission dans son devis.

0.04.04 - Travaux n'incombant pas à l'entreprise attributaire du présent lot → A prévoir par les lots de l'économiste

Divers :

- Les renforts des cloisons à l'arrière des gaines techniques afin de permettre une mise en œuvre murale des équipements (armoires électriques et équipements divers).
- L'assistance et la coordination à l'incorporation des descentes de fileries électriques dans les cloisons de distribution et les repérages des canalisations derrière les cloisons de doublage.
- La peinture définitive des canalisations et gaines apparentes.
- Les retouches de peinture.

0.04.05 - Travaux n'incombant pas à l'entreprise attributaire du présent lot → A prévoir par l'exploitant (ou intervenant extérieur)

- Le relamping des appareils d'éclairage existants dans la salle (linéaire et Downlight)
- Le matériel actif informatique et téléphonique VDI.
- Fourniture et déploiement des bornes WIFI après calcul de couverture (câblage à la charge de l'électricien jusqu'aux prises RJ45)
- L'activation des bornes WIFI.
- La fourniture et la pose des écrans.
- La fourniture des actifs de réseau.

0.04.06 - Électricité de chantier

L'entreprise intégrera les sujétions de distribution de chantier suivant les normes en vigueur et les documents administratifs. L'entreprise devra inclure :

- Les coffrets de prises réparties tous les 20 m (compris alimentations amont) compris affichages et consignations,
- L'éclairage de chantier de toutes les zones (Type "guirlande Led" ou autres),
- L'éclairage de sécurité du chantier
- La vérification d'usage par un organisme agréé.

L'installation intérieure devra répondre :

- aux décrets du 30/08/2010 (2010-1016, 2010-1017, 2010-1018),
- aux recommandations de l'OPPBTB.

Elle devra être contrôlée par un organisme agréé et se conformer au PGC.

La distribution devra être constituée d'éléments simples de conception et robustes répondant aux normes en vigueur.

La distribution extérieure devra être protégée et isolée par rapport au public le cas échéant :

- Passe câble ou fourreaux au sol (ou béton maigre, etc...)
- Sur câble et fourreau si aérien.

0.05 - Contrôle technique réglementaire

Le contrôle technique sera assuré par un bureau agréé à la charge du Maître d'Ouvrage :

L'entreprise devra lui fournir l'ensemble des documents nécessaires → Non limitatif :

- Schémas électriques avec note de calculs,
- Plan de distribution électrique,
- PV et caractéristiques des équipements (classe, IP, IK, fil incandescent, etc...),
- PV d'autocontrôle,
- Les procès-verbaux d'essais du comportement au feu des matériaux ou éléments datant de moins de 5 ans,
- Le listing des matériels avec documentations et certificats de conformité,
- **Les fiches techniques des luminaires (conformité à la norme NF EN 60-598,**
- Le plan des conduits encastrés dans les ouvrages en béton armé,
- Les notes de calculs.

L'ensemble des éléments doit être fourni au bureau de contrôle avant le commencement des travaux pour validation.

0.06 - Classement du bâtiment

A terme, l'établissement sera classé comme suit :

→ ERP du type R.

0.07 - Bases de calcul – Eclairage – Indice de protection

0.07.01 - Électricité

0.07.01.01 - Nature du courant

L'établissement est actuellement alimenté via 1 comptage tarif Jaune.

L'établissement est alimenté en courant 240V/ 410V - 50 Hz schéma TT.

Le schéma des liaisons à la terre sera du type neutre à la terre (type TT) :

- Point neutre du transformateur relié directement à la terre.
- Masses d'utilisation reliées à la terre.
- Intensité de courant de défaut d'isolement limitée par les résistances de prise de terre.
- Déclenchement obligatoire au premier défaut d'isolement, éliminé par un dispositif différentiel à courant résiduel situé en tête de l'exploitation (et sur chaque départ principal pour améliorer la sélectivité).

Les intensités de court-circuit devront être confirmées par l'entreprise attributaire dans le cadre de son dossier de fabrication avec justificatif des calculs sur un logiciel agréé par la NFC 15 -100.

L'ICC3 (court-circuit triphasé) requis au niveau du TGBT (Emplacement du disjoncteur de branchement) sera de l'ordre de 20 kA (excepté si connaissance de l'ICC au point de livraison d'ERDF).

Le présent lot devra préciser aux intervenants les lcc à prendre en compte aux divers emplacements des armoires électriques avec justificatif par note de calcul visée par le bureau de contrôle et la maîtrise d'œuvre.

Le présent lot devra préciser aux intervenants les ICC à prendre en compte aux divers emplacements des armoires électriques avec justificatif par note de calculs visée par le bureau de contrôle et la maîtrise d'œuvre.

0.07.01.02 - Chute de tension

La section des conducteurs (câbles, fils, etc.) est déterminée de manière à ce que la chute de tension entre l'origine de l'installation et tout point d'utilisation n'excède pas :

- Éclairage 3 %,
- Autres usages 5 %,

Pour le calcul de la chute de tension, il sera tenu compte des indications générales ci-après qui seront complétées de la notice particulière des alimentations spécifiques.

- 1) *Lignes générales* (entre TGBT et tableau divisionnaire) :
 - Eclairage : puissance nominale x 100 %,
 - Prises de courant : 100 w par prise avec minimum 3500 w par tableau pour chaque phase,
 - Circuit "force" : puissance indiquée dans la notice particulière.
- 2) *Lignes secondaires* :
 - Eclairage : puissance nominale x 100 %,
 - Prise de courant : 3500 w pour la prise la plus éloignée de chaque circuit comprenant 8 prises au maximum,
 - Circuit "force" puissance nominale x 100 %.

Aux puissances ainsi obtenues par canalisation, il sera appliqué les coefficients suivants :

- Canalisation secondaire lumière K = 1
- Canalisation principale lumière K = 0,9
- Prise de courant "lumière" K = 0,5
- Canalisations secondaires autres usages K = 0,8
- Canalisations principales autres usages K = 0,8
- Prises de courant force (1000 W) K = 0,5

L'entreprise fournira ses notes de calculs adaptés aux matériels mis en œuvre afin de justifier les indices de court-circuit requis au niveau des armoires électriques.

0.07.02 - Eclairage artificiel – Niveau d'éclairage recommandé

Sans objet – Pas de modification des appareils d'éclairage dans le cadre des travaux.

0.07.03 - Réaction au feu

Les arrêtés du 11 décembre 2009 pour les ERP définissent à quel essai au fil incandescent des luminaires doivent répondre (applicable depuis le 16/05/2010) :

- Circulations horizontales et escaliers : 650°C (850°C pour les IGH)
- Autres locaux : 650°C

Dans les locaux susceptibles de recevoir plus de 50 personnes, les appareils d'éclairage devront être alimentés par deux circuits issus de deux dispositifs de protection distincts. De tels locaux ne doivent pas pouvoir être plongés dans l'obscurité à partir des dispositifs de commande d'éclairage accessibles au public → Suivant effectif de chaque salle

0.07.04 - Indice de protection et risques particuliers (Non limitatif, se référer au guide UTE C15-103)

Les valeurs indiquées au présent article sont les valeurs minimums que doivent comporter les installations électriques (appareillage, lustrerie, canalisations) suivant leur emplacement.

L'entreprise apportera notamment une attention particulière aux différents volumes de sécurité autour des baignoires et des receveurs de douches.

0.08 - Éclairage normal

Sans modification.

0.09 - Prescriptions de marques & équivalence des matériels et des matériaux

Lorsque dans le présent CCTP il est fait mention d'une marque de fabrique ou d'un type de matériel ou de matériau, il reste entendu que cette désignation n'est donnée, sans spécification contraire, qu'à titre d'archétype et pour préciser les choix du concepteur. Les entrepreneurs pourront donc proposer des articles similaires, correspondant à l'archétype, mais dans ce cas tous les documents démontrant la similitude ou la correspondance devront être produits par l'entreprise et acceptés par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

La présente note devra suffire et remplacera l'ensemble de ces indications. Les luminaires et équipements définis au CCTP et choisis pour leur qualité esthétique par l'architecte pourront être exigés en cas de refus sur le matériel proposé en variante par l'entreprise.

Les équipements spécifiques (luminaires, appareillage, courants faibles, etc.) seront déterminés par leurs caractéristiques techniques (et esthétiques), les matériels préconisés par l'entreprise devront respecter scrupuleusement (au minimum) ces critères afin d'être recevables.

Les entrepreneurs pourront donc proposer des articles similaires (techniquement équivalent), correspondant à l'archétype, mais dans ce cas tous les documents démontrant la similitude ou la correspondance devront être produits par l'entreprise et acceptés par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Afin d'éviter des répétitions fastidieuses, le mot "ou équivalent" ne sera pas reproduit chaque fois qu'un matériau ou un matériel sera proposé. La présente note devra suffire et remplacera l'ensemble de ces indications.

0.10 - Locaux à risques

Les locaux à risques IMPORTANTS et à risques MOYENS seront définis en fonction du Classement ERP et de l'usage en concertation avec le contrôleur technique et l'exploitant.

- ➔ Locaux à risques importants (Paroi CF 2H et bloc-porte 1H) :
 - Suivant rapport bureau de contrôle
- ➔ Locaux à risques moyens (parois CF 1H et bloc-porte ½ H)
 - Suivant rapport bureau de contrôle

Les locaux à risques particuliers seront définis par le bureau de contrôle (risques importants, moyens et courants), l'entreprise devra impérativement en tenir compte pour définir les modalités de mise en œuvre (armoire électrique, appareillage, boîte de dérivation, etc.) et de passage des liaisons dans les volumes correspondants.

Les locaux à risques d'incendie (BE2) ne doivent contenir que les installations électriques nécessaires à leur fonctionnement. Toutefois, les canalisations électriques peuvent traverser ces locaux sous réserves :

- D'être correctement protégées contre les surintensités,
- De n'avoir aucune connexion sur leur parcours à l'intérieur de ces locaux.

Les câbles CR1 ne doivent pas traverser de locaux à risques particuliers excepté en restituant l'isolement coupe-feu (goulotte ou faux plafond CF).

Locaux à risques importants : plancher et paroi CF 2 H + porte CF 1H avec ferme-porte

Locaux à risques moyens : plancher et paroi CF 1 H + porte CF ½ H avec ferme-porte

0.11 - Protection contre les brûlures

Dans le cadre de la protection contre les risques de brûlures, la hauteur d'implantation des luminaires accessibles sera conditionnée à la température de contact des appareils suivant les prescriptions particulières de l'article 423 de la norme NFC 15.100.

0.12 - Divers

Les disjoncteurs devront avoir le pouvoir de coupure suffisant à l'endroit où ils seront installés ➔ Suivant note de calcul à fournir par l'entreprise dans le cadre de ses PAC (via logiciel agréé C15-100)

La limitation de courant par filiation est à utiliser avec précaution (à justifier par le calcul et par les caractéristiques des appareils le cas échéant).

Les installations des locaux classés à risque d'incendie devront être réalisées conformément au chapitre 482.2 de la NFC 15.100 et en particulier en ce qui concerne leur traversée par des canalisations étrangères et l'emplacement des tableaux de distribution.

De même, les volumes encloisonnés (cage d'escalier, etc.) ne doivent comporter que des canalisations spécifiques à leur usage propre. Tout autre circuit sera mis en œuvre sous volume CF 1 heure (sans dérivation) ➔ Sans objet.

L'entreprise devra fournir ses notes de calculs en fonction des équipements réellement mis en œuvre afin de justifier les pouvoirs de coupures, les chutes de tension et les sections de câbles.

L'ICC 3 au niveau du comptage sera de l'ordre de 20 kA (sous vérification par l'entreprise dans le cadre de l'élaboration de son dossier d'exécution propre à ses méthodes ➔ Sur la base d'un logiciel agréé NFC 15 100 et UTE).

0.13 - Distribution de chantier – Plan Général de Coordination (PGC) – Prorata - PPSPS

0.13.01 - Généralités

La mission SPS sera assurée par un cabinet spécialisé à la charge du maître d'ouvrage → **Se référer au document PGC fourni avec le DCE pour prise en compte dans le chiffrage du présent lot.**

L'entreprise se référera aux pièces administratives et techniques pour la définition et la prise en compte des prestations et des coûts afférents aux charges communes et aux installations provisoires

Avant le démarrage des travaux l'entrepreneur du présent lot doit fournir avant tout démarrage des travaux et pendant la période de préparation à l'approbation du CSPS :

■ **Son PPSPS contenant :**

- Le plan détaillé de l'organisation de chantier (plan et besoins de ses installations de chantier et plan de circulation),
- La liste des noms des intervenants sur le site accompagné des aptitudes médicales, et des attestations CACES, carte BTP,
- Et tenir à jour cette liste précise des personnels pendant toute la durée du chantier avec leur habilitation médicale, compétence et certificat CACES, etc.... Carte d'identification BTP,
- La note technique des matériels utilisés et le mode opératoire de réalisation retenu pour l'opération,
- Le calendrier détaillé d'exécution,
- L'ensemble des renseignements relatifs à la gestion des déchets (modalités de traçabilité, méthodes de tri, localisation et nature des stockages provisoires, entreprise de transports sous-traitant, agréments pour le transport routier des matières dangereuses, centres d'enfouissement envisagés, ...),
- Les BSDA et certificats de mise en décharge.

L'entrepreneur devra également fournir l'ensemble des informations requises pour finaliser le formulaire de récolement et son DOE et devra s'astreindre à une visite d'inspection commune 15 jours au minimum avant l'ouverture de ses travaux

L'installation intérieure devra répondre :

- Aux décrets du 30/08/2010 (2010-1016, 2010-1017, 2010-1018),
- Aux recommandations de l'OPPBTP.

Elle devra être contrôlée par un organisme agréé et se conformer au PGC.

L'entreprise devra inclure l'ensemble des installations de chantier suivant PGC.

0.13.02 - Distribution de chantier

L'installation intérieure devra répondre :

- Au décret du 14 novembre 1988,
- Aux recommandations de l'OPPBTP.

Elle devra être contrôlée par un organisme agréé et se conformer au PGC.

0.13.03 - Plan général de coordination

L'entreprise devra impérativement se référer au plan général de coordination dès la phase étude afin de prendre en compte toutes les prescriptions spécifiques lui incombant.

Dans le cadre du PGC, il sera également fait mention des horaires particuliers de travail :

- Début et fin de chantier,
- Travaux bruyants.

Toutes les procédures de dépose à proximité d'équipements d'autres corps d'état devront être réalisées après concertation et définition partielle de la méthodologie.

0.13.04 - Répartition des dépenses communes

L'entreprise se référera au CCAP pour définition et prise en compte des prestations et des coûts afférents aux charges communes et aux installations provisoires.

0.13.05 - Bruits et vibrations

Conformément aux recommandations et indications du coordinateur SPS portées dans le PGC joint au présent dossier, les interventions seront réalisées en site occupé par des résidents, et seront considérées à risques spécifiques.

- L'usage d'un compresseur sera interdit sur le site
- Le matériel à percussion étant générateur de bruit important pour les percements, saignées, traversées de dalles, etc., les méthodes de travail seront étudiées en conséquence par chaque entreprise : pour carottage, sciage, tronçonnage, etc.
- L'attention des entreprises est particulièrement attirée sur le matériel créant bruit et vibrations ; exemples à déconseiller : le compresseur (marteau-piqueur), les perceuses à percussion

Les entreprises se rapprocheront :

- Des loueurs de matériel adapté,
- Des fournisseurs disposant de ce matériel,
- Des horaires pourront être précisés avec le responsable du site.
- Problème : câblage au sol dans les couloirs, matériaux, matériels, etc.
- Étudier en fonction du phasage des travaux, des interventions en horaire décalé.

0.14 - Repérage et étiquetage

L'entreprise prévoira une attention particulière dans les sujétions de repérage et d'identification des équipements et des fonctionnalités. Les étiquettes seront systématiquement du type "gravée" et "collée", de couleur et de dimensions appropriées à chaque usage :

- Identifications en façade des plastrons d'armoires (N° et désignation du circuit),
- Repérage des circuits.
- Autres suivant équipement mis en place.

Les repérages devront être en correspondances avec les plans DOE établis par l'entreprise.

1 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ELECTRICITE COURANTS FORTS

1.01 - Travaux de dépose

1.01.01 - Généralités (Relevés et continuités de services)

Lors de sa visite sur le site et à fortiori au tout début de la phase exécution, il sera impératif que l'entrepreneur effectue un relevé précis des modalités existantes de distribution afin d'optimiser les sujétions de maintien en activité des zones "hors chantier".

L'entreprise devra également s'assurer du repérage des éventuels réseaux enterrés existants (sur les zones des travaux à exécuter) afin de parfaire sa mission d'assistance auprès des entreprises intervenantes.

Les entreprises sont tenues d'effectuer IMPERATIVEMENT une visite avant la remise de leur offre. Elles devront prendre en compte l'ensemble des sujétions inhérentes à la nature du chantier :

- **travaux à réaliser en site occupé,**
- travaux à réaliser par phase,
- durée des travaux et phasage,
- etc.

En aucun cas, l'entreprise attributaire ne pourra se prévaloir d'oubli ou d'erreur dans son chiffrage, lié à la méconnaissance du site où seront réalisés les travaux, notamment les suggestions de réalimentation, de dévoiement des installations existantes ou de pose de nouvelles installations.

À la fin des travaux, l'ensemble de l'établissement devra être en parfait état de fonctionnement.

IMPORTANT : Pendant les travaux, les installations des zones extérieures à celles en chantier devront être maintenues en fonctionnement, le bâtiment restant en exploitation, compris alimentations et fonctionnalités provisoires, etc. Les scellements et rebouchages seront de même nature que ceux existants.

Pendant chaque phase de travaux, l'entreprise assurera "forfaitairement" la continuité de service de l'ensemble des zones hors chantier ainsi que le maintien impératif des équipements de sécurité (non limitatif) :

- **Sécurité incendie (compris traitement des informations et renvoi dans des zones surveillées),**
- Équipement d'éclairage normal et secours,
- Équipement de prises de courant,
- Installation téléphonique,
- Installation d'alarme technique,
- Installation de contrôle d'accès,
- Etc.

Avant chaque phase, il sera donc nécessaire d'établir un repérage précis des installations en temps réel et une analyse précise des besoins afin de proposer et de réaliser toutes prestations nécessaires au maintien du fonctionnement et de la sécurité. L'entreprise d'électricité devra élaborer pour chacune des phases un document de synthèse précisant clairement les sujétions envisagées pour avis et analyse par les divers intervenants (utilisateurs, maîtrise d'œuvre, contrôleur technique et éventuellement services de secours) avant exécution.

Durant tout le chantier, il sera donc exigé une parfaite coordination et implication dans l'exécution des tâches afin de répondre au plus juste à la nécessité de continuité de service, en concertation avec les divers intervenants (OPC, maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage, utilisateurs, autres entreprises et intervenants extérieurs). Il sera prévu une réception à la fin de chaque phase de chaque zone de chantier. Ce principe inclut toutes les sujétions de mise en service de paramétrage et de vérification des installations.

L'entreprise prévoira toutes les dispositions ponctuelles pour assurer au cas par cas la continuité du fonctionnement des installations conservées en fonction du planning des travaux joint au dossier d'appel d'offres. Les liaisons "provisoires" ne devront pas générer de risques potentiels par rapport aux personnes (exemple : pas de câble volant ou non protégé physiquement s'ils sont à portée) et feront l'objet d'une vérification de la maîtrise d'œuvre jusqu'à obtention du résultat escompté.

Il sera nécessaire de prévoir autant de sujétions de mise en service et d'essais que de phases d'intervention.

Pour effectuer sa visite sur les lieux, chaque entrepreneur devra prendre contact au préalable avec l'établissement pour minimiser les "dérangements".

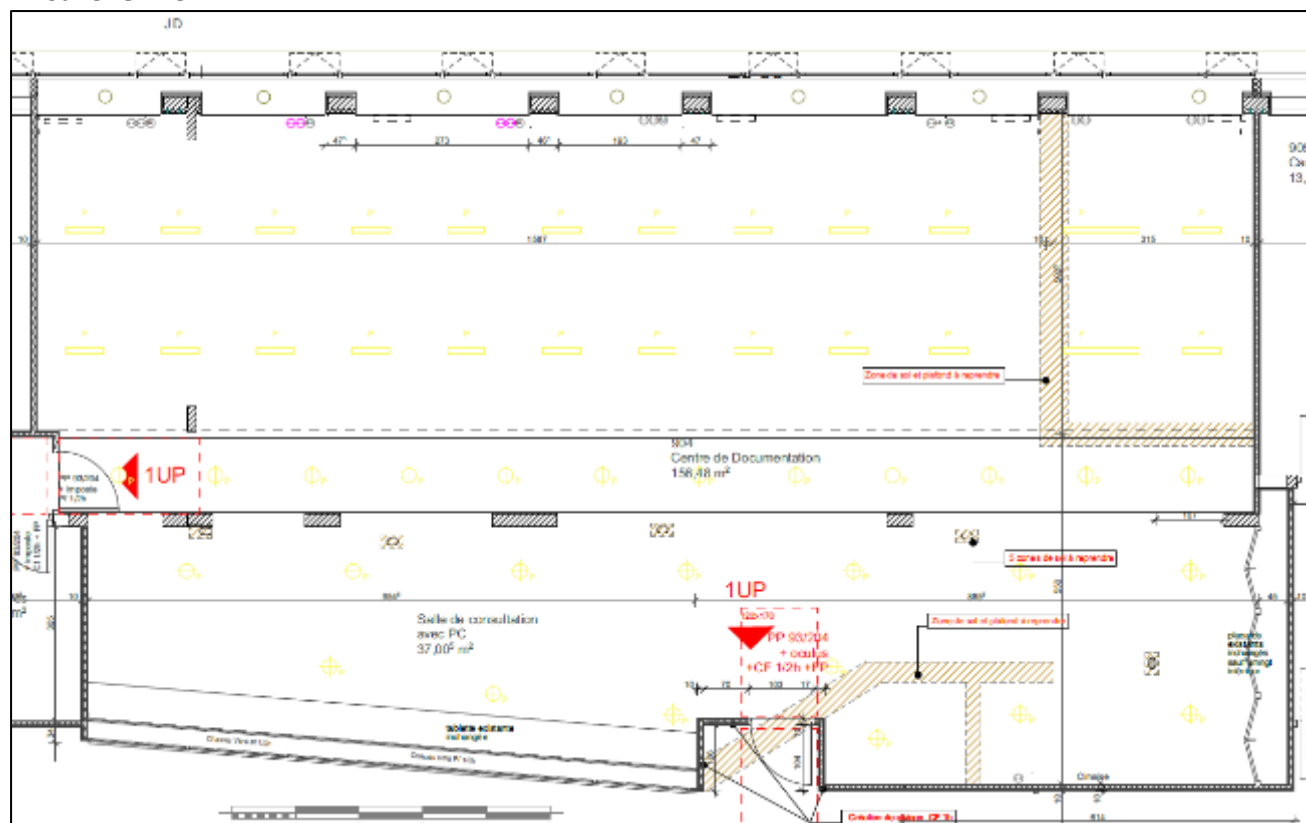
L'ensemble de la dépose ou le déplacement des équipements des installations électriques sera à la charge du présent lot après isolement. Le matériel sera laissé à la disposition de l'établissement ou réutilisé.

NOTA :

- ***L'entreprise devra impérativement informer les utilisateurs de toute coupure du réseau électrique ou autre 48 heures à l'avance.***
- *Aux emplacements visibles des anciens appareillages et des anciennes sorties de fil déposées, l'entreprise prévoira le rebouchage au plâtre et la mise en œuvre de plaques de propreté blanches de dimensions appropriées.*

1.01.02 - Listing des éléments électriques à déposer/reposer

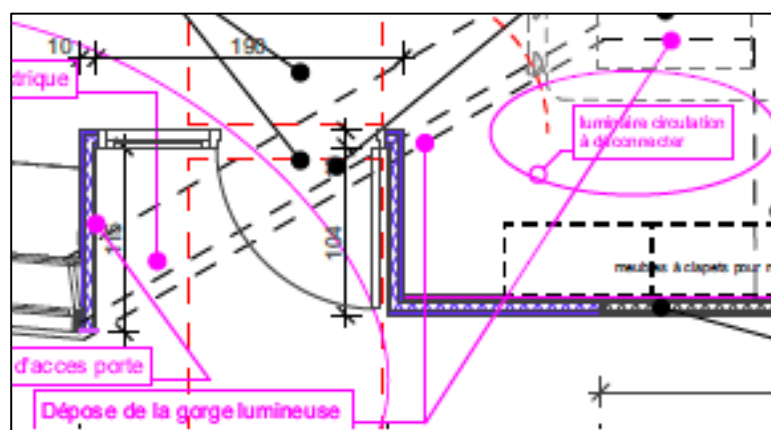
■ Salle IGARUN :



Appareils d'éclairage en plafond

- Ensemble des appareils d'éclairage de la salle si nécessaire pour permettre le passage des canalisations de la circulation vers le côté façade (luminaire de types A1 et A2).

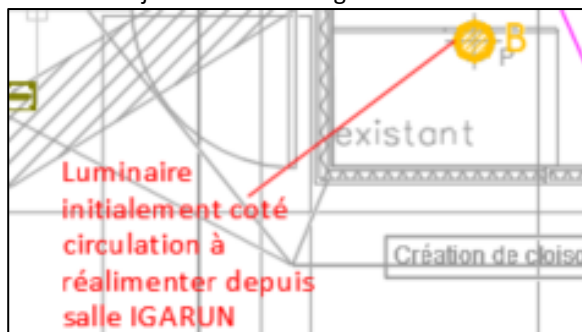
Goulotte lumineuse circulation.



L'entreprise devra inclure la dépose de l'ancienne goulotte lumineuse installée initialement dans la circulation et qui se retrouve dans la salle Igarun. L'entreprise devra inclure la dépose, la déconnexion, l'isolement, la dépose de la canalisation et de la protection dans le tableau électrique.

Downlight anciennement circulation

L'entreprise devra le recâblage sur les circuits d'éclairage de la salle IGARUN du luminaire de type Downlight initialement installé dans la circulation (l'ensemble des sujétions de recâblage et de remise en service est à la charge du présent lot)



5 potelets de prise et de RJ 45 dans la salle

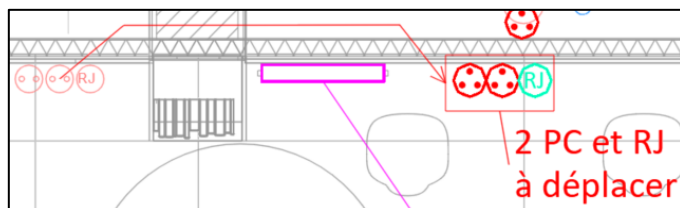


L'entreprise devra inclure la dépose des 5 potelets comprenant 4 RJ 45 et 8 prises de courant.

Les canalisations Courants Faibles (RJ 45) seront à remettre en place dans la salle IGARUN compris recettage à reprendre.

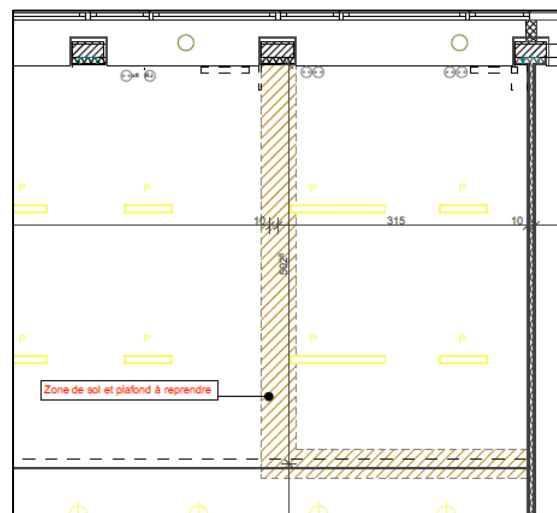
Les canalisations Courants Forts seront réutilisées pour permettre les nouvelles alimentations d'équipements dans la salle.

5 potelets de prise et de RJ 45 dans la salle



Déplacement de 2PC et 1 RJ 45 suivant plan compris ensemble des sujétions de déplacement (reprise câblage, retirage, recettage)

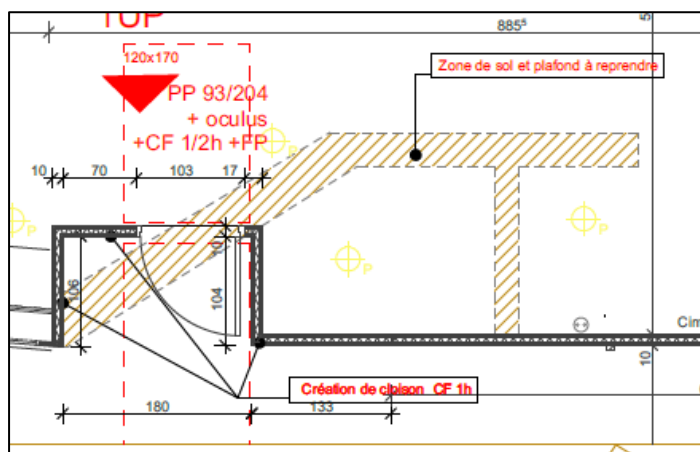
Dépose cloison bureau



Dépose et consignation de l'ensemble des circuits Courants Forts et Courants Faibles installés sur la cloison.

Reprise des commandes d'éclairage pour permettre un pilotage des 4 luminaires existants sur les mêmes circuits que la salle.

Accès salle



Contrôle d'accès :



- Dépose du lecteur de badge en entrée dans la salle Igarun, ce lecteur de badge sera remis en œuvre dans la nouvelle position de la porte.
- Dépose du lecteur de badge en sortie dans la salle Igarun, ce lecteur de badge sera remis en œuvre dans la nouvelle position de la porte.
- Dépose de la gâche de la porte et repose à la nouvelle position.

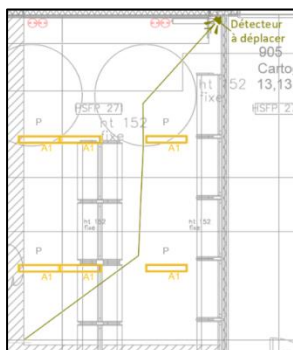


L'entreprise devra inclure l'ensemble des sujétions de consignation, de remise en œuvre, de remise en service avec intervention fabricant.

Anti intrusion :



- Dépose du clavier de mise en/hors service en sortie dans la salle Igarun, ce lecteur de badge sera remis en œuvre dans la nouvelle position de la porte ; l'ensemble des sujétions de dépose, repose, consignation, remise en service avec le fabricant est à la charge du présent lot.



- L'entreprise devra inclure la dépose et repose du détecteur intrusion. L'entreprise devra intégrer l'ensemble des sujétions de remise en service, remise en service avec le fabricant est à la charge du présent lot.

Poste de travail :



- Dépose de la goulotte et des 3 postes de travail, composés chacune de 2 prises ondulé et 1 prise RJ 45 (compris consignation et réutilisation éventuelle).

NOTA IMPORTANT : L'entreprise devra inclure l'ensemble des sujétions des réalimentations des 8 postes de travail existant comprenant chacun 2 PC ondulé et 1 Prise RJ 45, l'entreprise devra inclure l'ensemble des sujétions de repassage des canalisations courants forts et courants faibles liés à la dépose de cette cloison (compris retraitage complet des prises RJ 45 depuis le répartiteur général du R+1.



Commande d'éclairage :



- Dépose des commandes d'éclairage et remise en œuvre aux nouveaux accès de la salle. Ensemble des sujétions de remise en œuvre et de retraitage à la charge du présent lot

Radiateur :

- **Suivant le plan, un radiateur existant sera déposé puis déplacé après l'intervention des autres corps d'état. Cette prestation comprend également la mise en œuvre de nouvelles fixations, et un radiateur sera déposé.**

Pour le radiateur déplacé, le radiateur sera stocké par l'entreprise adjudicataire du présent lot, à l'abri de toutes dégradations éventuelles. Le radiateur abîmé pendant les interventions de dépose, stockage ou repose, sera remplacé à la charge de l'entreprise adjudicataire.

Le présent lot devra le remplacement des équipements hydrauliques de chaque radiateur et la fourniture, à savoir :

- d'un robinet thermostatique à bulbe gazeux de marque **COMAP type SENSO M28**, (variation temporelle certifiées inférieure à 0,40),
- d'un mécanisme réglable **autoéquilibrant** de marque **COMAP type Autosar à équilibrage automatique**,
- d'un répartiteur de marque **COMAP** (orientable ou non avec fonction isolement, vidange et remplissage) pour tous les radiateurs muraux à raccordement central.
- D'un purgeur à clé

Dans l'ensemble des locaux accessibles aux élèves, les robinets thermostatiques seront équipés de **Bague d'inviolabilité Senso/Sensity (R582500)** permettant de bloquer le réglage de la température, interdisant toute manipulation.

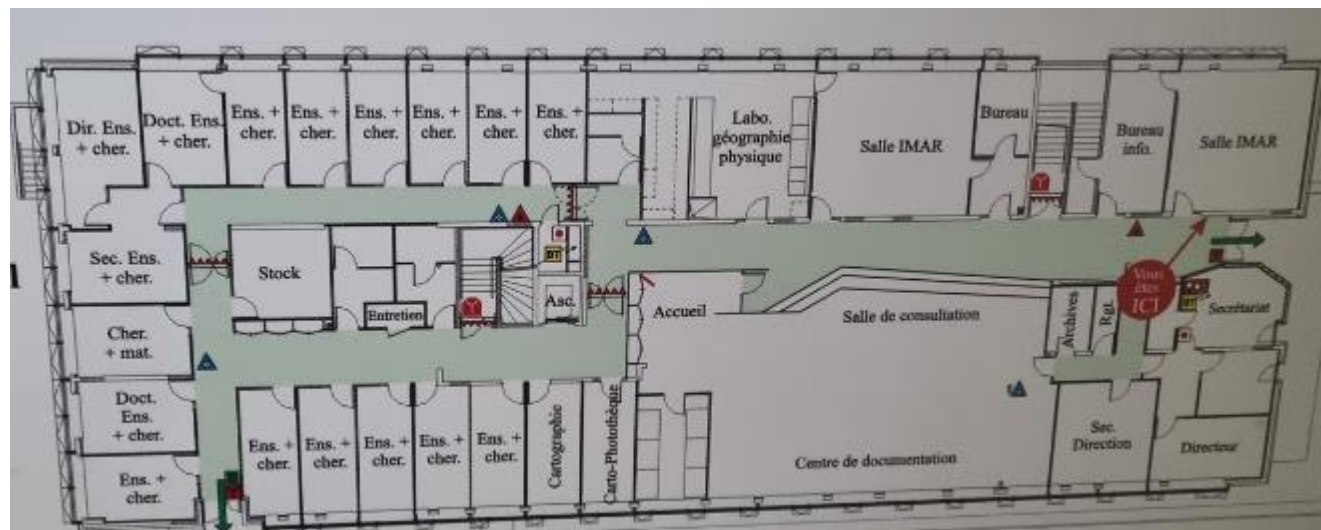


Le présent lot devra se reprendre sur les réseaux existants en sol par soudure ou raccords électrosoudables (FUSAPEX pour PER). Aucun raccord mécanique ne sera autorisé.

L'ensemble des sujétions d'intervention, de remise en service, pression est à la charge du présent lot, compris vidange complète du circuit, bouchonnage, rinçage, mise en œuvre de vanne et remplissage total du circuit.

1.02 - Origine de l'installation

La salle Géothèque est alimentée depuis le local technique du rez-de-chaussée.



1.03 - Circuit de terre

1.03.01 - Liaisons équipotentielle

Une liaison équipotentielle principale devra être réalisée, elle réunira les éléments conducteurs suivants :

- conducteur principal de protection,
- les éléments métalliques accessibles de la construction,
- les canalisations métalliques de ventilation et d'extraction,
- Les canalisations de chauffage aller et retour.
- toutes les masses susceptibles d'être mises accidentellement sous tension.

L'ensemble des éléments suivants devra également être relié à la terre :

- les masses métalliques des tableaux électriques,
- les chemins de câbles,
- les huisseries des portes si nécessaires,
- tous les appareils d'éclairage, prises de courant, boîtes métalliques.
- L'ossature du faux plafond.

Ces derniers éléments seront raccordés par circuit divisionnaire à la barrette principale, par l'intermédiaire des borniers de terre prévus en tableaux électriques. Les connexions sur les éléments conducteurs seront visibles et accessibles. Les conducteurs assurant cette liaison répondront aux règles relatives aux conducteurs de protection. Leur section sera fonction de la section des conducteurs d'alimentation électrique.

1.04 - Distribution principale et Armoires de Protection

1.04.01 - Principe de la distribution principale

La distribution de l'ensemble du bâtiment s'activera suivant chapitre suivant :

Adaptation de l'armoire TGBT existante :



Le TGBT date de 2010, il est équipé de disjoncteur de marque Schneider ou équivalent.

Les protections sont assurées par des disjoncteurs différentiels tête de groupe et des protections modulaires.

L'ensemble des repérages est réalisé.

Le tableau ne dispose pas de réserve suffisante pour permettre les travaux d'adaptation électrique de la salle, il sera prévu la mise en œuvre d'une cellule d'extension.

1.04.02 - Tableau ondulé



Le TGBT ondulé date de 2010, il est équipé de disjoncteur de marque Schneider ou équivalent.

Les protections sont assurées par des disjoncteurs différentiels spécifiques par départ.

L'ensemble des repérages est réalisé.

Le tableau dispose de réserve suffisante pour permettre les travaux d'adaptation électrique de la salle Géothèque

1.04.03 - Généralités communes

L'extension de l'armoire électrique sera avec plastrons comprenant les platines de fixation des appareils. Le raccordement des disjoncteurs principaux se fera sur répartiteur multipolaire adapté.

Le raccordement des disjoncteurs divisionnaires pourra se faire par peignes de raccordement isolés.

Les raccordements des circuits divisionnaires et des alimentations à cette armoire se feront sur un bornier constitué de bornes juxtaposées. Chaque borne sera identifiée par repère encliquetable qui correspondra au repère du fil qui y aboutit. Chaque circuit divisionnaire sera muni d'une borne de terre du même modèle de couleur vert - jaune.

La liaison à la masse de chaque armoire se fera directement par serrage sur le rail support DIN des borniers.

Le câblage dans l'armoire se fera par fil souple unipolaire type H 07 VK de section appropriée.

Le raccordement à l'appareillage de chaque armoire se fera par embout de filerie. Ces fils seront placés en goulotte spéciale câblage, ou avec bracelets, guides fils et capot cache filerie. Chaque fil sera repéré à ses deux extrémités par bague de repérage.

Tous les appareils installés sur les châssis et platines seront repérés par étiquettes gravées précisant leur numéro et leur attribution.

L'extension de l'armoire TGBT Existante sera dimensionnée pour permettre une extension d'environ 40 % sans modification de l'implantation des appareils et de la filerie. Les plans d'équipement et schémas de filerie plastifiés seront mis en place dans des pochettes porte-plans adhésives ou dans des pochettes rigides placées près de l'armoire électrique.

NOTA : Pour des motifs d'acoustique, chaque tableau devra être isolé du sol et des parois à l'aide de supports antivibratiles. Une armoire électrique ne doit pas générer de nuisances sonores et respecter les objectifs acoustiques fixés. Elle pourra être isolée (Si nécessaire) afin de limiter leur rayonnement acoustique (revêtement absorbant intérieur, paroi double peau...)

Équipement

L'appareillage de protection divisionnaire sera modulaire bipolaire, tripolaire et tétrapolaire avec un pouvoir de coupure en rapport avec l'intensité de court-circuit requis à l'emplacement considéré.

Les protections des circuits terminaux seront réalisées par des mini disjoncteurs.

L'appareillage de protection divisionnaire sera modulaire, système DPN de chez Schneider.

Les interrupteurs et commutateurs de commande ainsi que les voyants seront de diamètre 22,2 mm (classe II) mis en place sur la porte ou sur les plastrons.

IMPORTANT : Cette armoire sera impérativement équipée d'une prise de courant 240 V + T modulaire (pour faciliter la maintenance).

Les borniers de départs seront réalisés avec des bornes, type bloc de jonction vissé ou type autoserrant pour les sections inférieures à 10 mm² fixées sur profils DIN symétrique.

Les borniers de répartition des phases et des neutres seront réalisés avec des bornes type bornier distribution ou type autoserrant.

Les appareils de protection des circuits seront des disjoncteurs de calibres adaptés à la section des câbles distribués et à la puissance délivrée.

Le câblage interne sera réalisé en fils souples HO7VK passés sous goulottes entre les divers organes de protection et les divers borniers.

Les blindages des câbles seront reliés à la masse du tableau, sur 360 degrés, soit :

- par des presse-étoupes spéciaux,
- par des jonctions directes du blindage sur la barre répartition des terres.

Les éventuels relais installés dans les tableaux techniques seront équipés d'une bobine 24 volts continus et d'une diode anti-retour.

RAPPEL :

- Régime TT (neutre à la terre).
- L'appareillage aura le pouvoir de coupure requis en fonction de l'ICC au niveau de l'installation → À justifier par le calcul en fonction des modalités de distribution.

L'armoire sera également identifiée par un étiquetage précisant le repérage (nom de l'armoire) et ses spécificités éventuelles).

Le tableau respectera les principes suivants (non limitatifs) :

- **Protections générales par disjoncteurs modulaires différentiels 300 mA, pour éclairage et divers.**
- **Protections générales par disjoncteurs modulaires différentiels 30 mA, pour prises de courant.**
- **Protections terminales par disjoncteurs modulaires.**
- **Organes de commande, télérupteurs, contacteurs, etc.**
- Borniers de raccordement.

1.04.04 - Schémas électriques

Dans le cadre de l'élaboration des plans d'exécution de chantier (PAC), l'entreprise devra établir les schémas électriques et les adresser aux divers intervenants (Bureau de contrôle et BET) pour avis jusqu'à "accord sur exécution". Les schémas devront respecter les prescriptions du présent CCTP et les normes applicables et tenir compte des besoins précis des autres lots (suivant équipement réellement mis en œuvre).

Les schémas seront accompagnés des notes de calculs élaborées sur un logiciel agréé NFC 15-100 (CANECO ou autres).

IMPORTANT :

L'armoire devra avoir son schéma électrique DOE laissé sous pochette porte-plans à proximité.

En façade de chaque armoire (ou sur l'intérieur de la porte du placard en l'absence de porte sur l'armoire), il sera apposé la version plastifiée du synoptique de distribution ELECTRIQUE de l'ensemble du site avec un repérage spécifique pour l'armoire concernée.

La constitution de chaque armoire devra être en correspondance avec chaque emplacement technique correspondant. En cas de nécessité l'entreprise devra prévoir dès le démarrage du chantier l'adaptation des largeurs des placards techniques d'un même pôle (C Forts, C faibles - Sécurité) et en informer l'ensemble de la maîtrise d'œuvre.

1.04.05 - Extension TGBT PRINCIPAL

Extension Tableau Général Basse Tension (TGBT)

Situé dans le local TGBT (avec triangle de signalisation), il sera du type métallique avec porte fermant à clé, type cellule PRISMA G avec porte pleine et serrure, IP 40 - IK 08 ou équivalent, saillie, équipée de plastrons, des platines de fixation des appareillages, des voyants de présence tension amont et aval, et de tous les équipements de câblage. Le tableau sera fixé sur la paroi (prévoir renforcement à demander au lot réalisant les cloisons).

Il sera prévu en complément dans le TD la mise en œuvre de :

- Protection 2x10A – 300ma pour l'éclairage (une protection complémentaire).
- **Protections 2x16A – 30 ma pour les prises de courant – avec 8 PC maximum par circuit**
- Réserve de 40%.

L'entreprise devra inclure l'ensemble des sujétions de mise en œuvre de la cellule d'extension compris connexion sur le TGBT Principal

L'entreprise devra inclure la mise à jour des schémas.

1.04.06 - Extension TD ondulé

Extension du TD ondulé :

Il sera prévu en complément dans le TD ondulé la mise en œuvre de :

- Protections 2x16A – 30 ma pour les prises de courant – **avec 8 PC maximum par circuit**

L'entreprise devra inclure la mise à jour des schémas.

1.05 - Réseau de distribution basse tension

IMPORTANT :

La date de dépôt de l'autorisation de travaux étant postérieure au 1^{er} juin 2025, la prise en compte des évolutions normatives (nouvelle C15-100 + arrêté du 17 mai 2025) exigeant du câble Bleu de catégorie FR-N1X6G3 (Cca-s2, d2, a2) est obligatoire ➔ le câble RO2V Noir n'est plus admis. Les liaisons CR1 et courants faibles doivent également respecter les nouveaux classements exigés.

NOTA : Le câble C2 U1000R2V est donc remplacé par la dénomination câble Cca.

1.05.01 - Généralités

En règle générale, les canalisations seront calculées de telle façon que la chute de tension au point d'utilisation le plus défavorisé n'atteigne pas :

- 3 % pour les circuits d'éclairage,
- 5 % pour les autres circuits.

Les sections ne seront jamais inférieures à :

- 1,5 mm² pour les circuits lumière,
- 2,5 mm² pour les circuits PC 2 x 10/16 A + T,

Toutes les canalisations cheminant dans les vides de construction tels que les faux plafonds, devront obligatoirement être positionnées dans des goulottes ou sur chemins de câbles. Dans le cas de passage simultané aux mêmes endroits de canalisations courants forts et courants faibles, celles-ci ne devront en aucun cas emprunter les mêmes conduits. De plus, la distance entre canalisations courants forts et courants faibles ne devra pas être inférieure à 300 mm.

La section totale des canalisations sera au plus égale au 1/3 de la section intérieure du conduit.

Dans le cas où plusieurs circuits emprunteraient le même conduit, la section des conduits actifs ne différera pas de plus de l'intervalle séparant 3 sections normalisées successives. Le nombre de circuits par conduit sera limité à trois.

Les entrepreneurs se référeront aux plans (vue en plan, détails, coupes, façades) pour mieux apprécier toutes les modalités de mise en œuvre et ne devront pas se prévaloir de travaux supplémentaires liés à ces prestations.

Les connexions des conducteurs se feront exclusivement à l'intérieur des boîtes de connexions au moyen de bornes type SCOTCHLOCK "ou équivalent".

Ces connexions pourront se faire dans les boîtes d'encastrement d'appareillage seulement si leurs dimensions (profondeur) le permettent.

Il ne sera pas admis de canalisations nécessitant une découpe de l'isolant lors de la pose des matériaux d'isolation.

Lorsque la pose d'un boîtier d'encastrement dans une cloison de doublage sera nécessaire, la continuité de l'isolation sera assurée par le remplissage ou le rebouchage par du matériau isolant. Les saignées dans les parpaings de 10 et plus n'intéresseront qu'une seule alvéole et seront exclusivement verticales.

Les saignées dans les cloisons d'épaisseur inférieure ou égale à 10 cm seront exécutées à l'aide de machine spéciale à rainurer à l'exclusion d'outil percutant.

Les règles d'encastrement devront respecter l'article 529 de la NFC 15.100 notamment en ce qui concerne les dimensions des saignées.

Les rebouchages se feront avec le même matériau que la cloison.

L'ensemble des rebouchages liés aux installations électriques sont à la charge du présent lot.

Canalisations principales et secondaires

Pour les alimentations principales, les circuits terminaux et les canalisations utilisées dans les locaux présentant des risques mécaniques (IP **7), les câbles seront de la série U1000 R2V conducteur cuivre (câble C2 avec gaine PVC) ne présentant pas de connexions.

Les canalisations principales emprunteront des chemins de câbles métalliques galvanisés cheminant en apparent dans les locaux techniques ou dans les faux plafonds. Dans les parcours verticaux, ils comporteront un couvercle de protection sur une hauteur de 2 mètres.

Les canalisations destinées aux alimentations réputées permanentes devront être du type CR1 dit "résistant au feu" si elles cheminent par des locaux à risques.

Distributions secondaires

Il sera fait usage de :

- **câbles de la série FRN1X6G3 sous tubes ICA ou ICTA, encastrés dans les chapes, dalles, et ICTA dans le doublage des cloisons,**
- **câbles FRN1X6G3 dans les pléniums.**

Les conducteurs, câbles et canalisations seront de nature à satisfaire aux conditions imposées par la classe d'influence externe de chaque local traversé et distribué. Les traversées de parois seront rebouchées avec des matériaux assurant une même tenue au feu que celle de la paroi concernée.

Chemin de câbles et goulottes

Il sera prévu la réutilisation des chemins de câbles existants.

Dépose repose faux plafond

L'entreprise devra inclure la dépose / repose de l'ensemble des faux plafonds nécessaires à son lot.

1.05.02 - Spécificités de mise en œuvre

Type de canalisation

Pour chaque circuit, les canalisations sont choisies en fonction :

- de l'environnement,
- de l'utilisation,
- de la construction.

L'ensemble de la distribution électrique sera réalisé en câble de type FRN1X6G3(conformité CCA)

Mode de pose des canalisations

Suivant le type des conducteurs (fils ou câbles), la nature de la construction et les influences externes, les canalisations devront être posées conformément aux prescriptions de la norme C 15.100 chapitre 529 et du guide UTE C 150.520.

Les différents modes de pose sont les suivants :

→ Goulottes et moulures.

Nota : il ne sera toléré aucune distribution type "apparente" sous goulotte et moulure sans accord préalable.

L'emploi de goulottes et moulures ne sera admis (qu'en cas d'impossibilité ponctuel d'encastrement hors locaux techniques) que sous réserve de l'application des dispositions de la norme C15.100, notamment en ce qui concerne le cloisonnement en fonction de la section des conducteurs et la tension d'isolement. Ces goulottes seront munies de couvercle démontable à l'aide d'un outil.

La pose de ces goulottes devra être faite de façon très soignée. Les découpes devront être propres et réalisées à l'aide de boîtes à onglets. Tous les angles devront être recouverts de caches de finition. Tout ouvrage qui sera constaté non conforme à ces prescriptions sera à reprendre par l'entrepreneur à ses frais.

Les goulottes évolutives mises en œuvre seront impérativement collées et vissées, et pourvues de tous les accessoires permettant une parfaite continuité (couvre-joint, etc).

Tous les percements sont à la charge du présent lot ainsi que toutes les sujétions de fourreautage et de finition. L'entreprise devra donc s'assurer du dimensionnement des goulottes et des chemins de câbles afin d'assurer la séparation des circuits (courants forts et faibles) et une disponibilité de 30 %.

→ Divers

Toutes les dérivations se feront sous boîtes étanches repérées, et il ne devra pas y avoir de pontage direct sur les luminaires (sauf si l'appareil est prévu pour).

Les canalisations "courants forts" et "courants faibles" devront suivre un cheminement distinct.

1.05.03 - Spécificités et équipements particuliers

1.05.03.01 - Sujétions de mise en œuvre pour l'acoustique

Les réseaux seront localisés de manière à respecter les exigences d'isolement acoustique entre locaux. Les passages ou traversées de chemins de câbles ne devront pas créer de points faibles acoustiques dans les séparatifs à fonction acoustique. Le cas échéant, il sera prévu les dévoiements nécessaires et/ou les traitements d'insonorisation pour adapter les réseaux aux objectifs acoustiques. Il ne sera pas prévu de réservations ou percements dans les cloisons plâtre d'indice d'affaiblissement $R_w > 60$ dB.

Les cheminements seront prévus tels que :

- alimentation local par local depuis le chemin de câbles en plénum de circulation,
- piquage depuis la circulation vers le local en sous-face de dalle,
- redescende des câbles dans les doublages de façades vers les alimentations de boîtiers.

Les trous de passage des câbles dans les cloisons ou les planchers peuvent permettre le passage de bruit. Ces réservations seront bouchées après passage des chemins de câbles (bourrage de laine minérale + bourrage plâtre ou joint souple) et devront être de dimensions les plus réduites possibles.

Pour ce faire, les chemins de câbles (et goulotte) seront interrompus au passage des parois afin que seuls les câbles traversent les parois, dans des réservations les plus petits possibles ➔ Que si possibilité ultérieure d'accessibilité.

L'implantation et la mise en œuvre des appareillages devront respecter les exigences acoustiques de l'opération ➔ Se concerter au démarrage du chantier pour s'assurer du repérage des performantiels séparatifs / cloisons.

En complément des prescriptions usuelles, la présente opération entraîne une spécificité de la mise en œuvre des appareillages au niveau de l'ensemble des cloisonnements de séparation ➔ Séparation de 60 cm entre appareillage dos à dos sur une même cloison

1.05.03.02 - Spécificités pour maintenir l'étanchéité à l'air - Calfeutrement

L'entreprise devra prévoir toutes les sujétions nécessaires à la mise en œuvre de ses équipements afin de répondre à l'exigence de l'étanchéité à l'air du bâtiment.

Toutes les traversées de parois extérieures (parois, plafond, couverture, etc.) devront être parfaitement étanchées afin que les volumes intérieurs et extérieurs ne soient pas en communication.

L'entreprise s'assurera de limiter les traversées des complexes d'isolation et d'étanchéité à l'air (membrane, pare vapeur, etc...).

Les boîtiers d'encastrement pourvus de fourreau mettant l'intérieur en contact avec l'extérieur seront impérativement de la gamme étanche (membrane défonçable au lieu des opercules à percer) dans le respect des prescriptions de pose. Au même titre dans ces cas, il sera fait usage de bouchon d'obturation en extrémité des fourreaux.

Le jeu éventuel subsistant entre le conduit et la structure du bâtiment devra être étanché au moyen d'un joint polymérisant.

Le jeu subsistant entre le conduit et les conducteurs devra être obturé au moyen d'un bouchon type Arnould 059•• retirable pour ré-aiguiller la canalisation.

Les passages à travers le pare-vapeur devront être minimisés au maximum et ne seront autorisés qu'en cas de nécessité et suivant un procédé validé par la maîtrise d'œuvre (Scotch spécifique et colle adaptée, etc...).

Une attention particulière sera à prévoir autour des divers fourreaux issus de l'extérieur (Adduction, éclairage extérieur, etc..) afin d'assurer l'étanchéité à l'air autour et à travers les conduits.

L'ensemble des calfeutrements devra être soigné et réalisé avec des matériaux à faire valider au-préalable auprès de la maîtrise d'œuvre.

1.06 - Goulotte de distribution

1.06.01 - Principe

Le choix des goulottes sera impérativement avec des produits respectant la norme "RoHS" :

- Goulotte PVC exempte de cadmium
- Éviter les stabilisants à base de plomb et cadmium
- Pas de plastifiant dans le PVC rigide

IMPORTANT :

- L'implantation définitive sera impérativement à avaliser au démarrage du chantier avec les utilisateurs.
- Les goulottes devront être conformes à la NF EN 60695-11-2 pour les longueurs et NF-EN 60695-2-11 pour les autres pièces

1.06.02 - Goulotte de Distribution

1.06.02.01 - Généralités

Le choix des goulottes sera impérativement avec des produits respectant la norme "RoHS" :

- Goulotte PVC exempte de cadmium,
- Éviter les stabilisants à base de plomb et cadmium,
- Pas de plastifiant dans le PVC rigide.



En périphérie partielle de certains locaux (en plinthe ou/et en cimaise → Cf. plans techniques), il sera mis en place un réseau de goulottes de distribution du type **multi-compartiments** avec socle et couvercle PVC. L'appareillage sera implanté en fonction des postes de travail et des usages spécifiques.

Le profilé permettra une mise en œuvre aisée et soignée de l'appareillage (prises de courant, informatique, téléphonique). Elles seront de dimensions :

- 60 x 130 en distribution avec couvercles séparés en cas de plusieurs PAM isolé sur la longueur, avec accessoires :
 - Corps,
 - Couvercle,
 - Cloisons,
 - Accessoires de finition,
 - Accessoires de câblage,
 - Support d'appareillage.

Caractéristiques :

- Simple, Double et triple couvercle(s) suivant appareillage.
- Divisibles par cloisons amovibles.
- Compartiments fixes pour l'indépendance des circuits (électricité, VDI, etc.).
- Conformité à la norme NFC 68-102 de janvier 1990.
- Protection IK 09 (IK 08 pour les éléments de finitions et adaptateurs).
- Matériau isolant IP 4x.
- Essais au fil incandescent 960°C.
- Réaction au feu M1.
- Tenue à l'arrachement des prises > 81 daN garantie par l'adaptateur.
- Couvercle ouvrable à l'aide d'un outil.
- Couleur "blanc neige" RAL 9010.

L'entrepreneur s'assurera de l'implantation et de la mise en œuvre en fonction des corps de chauffe, des poteaux et de l'agencement.

IMPORTANT : Dans le cas d'absence de plinthe menuisée, la pose sera optimisée par le joint de sol garantissant une distance de 1,5 cm par rapport au sol fini (suivant NFC 15-100, article 529.3). De plus le joint de sol garantit à la pose une distance de 50 mm entre l'axe des prises (courant et VDI) et le sol fini (suivant NFC 15-100, article 555.2.8 et fiche inter. 97-36).

Dans chaque local, chaque longueur horizontale de goulotte sera complétée par 2 fourreaux aiguillés ICTA 20 issus du plénum de la circulation correspondante (ou du plénum du local si démontable. Ces remontées doivent permettre l'adjonction aisée de circuits de diverses natures à partir des pléniums.

L'emploi de goulottes sera admis sous réserve de l'application des dispositions de la norme C15.100, notamment en ce qui concerne le cloisonnement en fonction de la section des conducteurs et de la tension d'isolement. Ces goulottes seront munies de couvercle démontable à l'aide d'un outil.

La pose de ces goulottes devra être faite de façon très soignée. Les découpes devront être propres et réalisées à l'aide de boîtes à onglets. Tous les angles devront être recouverts de caches de finition. Tout ouvrage qui sera constaté non conforme à ces prescriptions sera à reprendre par l'entrepreneur à ses frais.

Les goulottes évolutives mises en œuvre seront impérativement collées et vissées et pourvues de tous les accessoires permettant une parfaite continuité (couvre-joint, etc.).

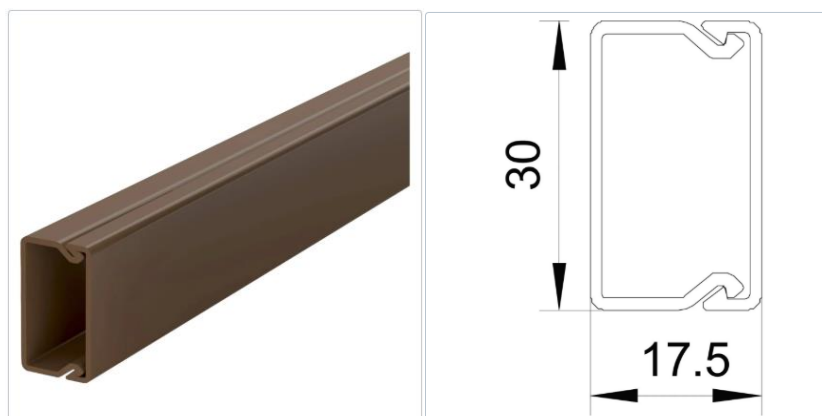
Localisation :

- Suivant plan salle Igarun (2 poteaux)

1.07 - Moulure

Il sera prévu la mise en œuvre de moulure entre la goulotte existante sur la façade et le luminaire sur pied depuis la prise de courant. Cette moulure permettra de faire passer le câble entre la prise et le luminaire sur pied (**7 unités**).

La moulure sera de marque OBO Bettermann ou équivalent, **coloris au choix de l'architecte**.



1.08 - Appareillage

1.08.01 - Généralités

L'appareillage sera du type à fixation à vis adapté à l'usage des locaux. Il sera choisi en tenant compte des indices de protection minimum requis dans le local où il doit être installé.

Lorsque la pose d'un boîtier d'encastrement dans une cloison de doublage sera nécessaire, il y aura lieu de pratiquer la continuité de l'isolation par le rebouchage du trou d'encastrement par de l'isolant de même nature. Afin de limiter les ponts phoniques entre les locaux, la pose des boîtiers d'encastrement en vis à vis sera strictement interdite.

Le titulaire du présent lot veillera particulièrement au décalage des boîtiers d'appareils situés en vis à vis afin de limiter au maximum les ponts phoniques.

L'implantation précise de certains appareillages sera à considérer suivant la nature de l'équipement à raccorder en fonction des besoins réels des utilisateurs (à voir en phase chantier).

Toutes les hauteurs d'implantation seront à entériner au démarrage de la phase "exécution" avec les utilisateurs et la maîtrise d'œuvre. De plus, l'implantation précise de certains appareillages sera à considérer suivant la nature de l'équipement à raccorder en fonction des besoins réels des utilisateurs (à voir également en phase chantier).

Important : A partir d'un regroupement de 4 appareillages, il sera impérativement fait usage de cadres multipostes (4, 6...) encastrés en remplacement d'un ensemble d'équipements isolés.

L'appareillage sera positionné suivant les dispositions ci-après :

- Interrupteurs, boutons poussoirs, etc... à 1,10 m.
- Prises de courant:
 - 0,40 m en l'absence de plinthes → Normalisation PMR.
 - 0,40 m sol carrelage, ciments, etc... → Normalisation PMR.
 - les interrupteurs et les prises de courant installés près des lavabos, éviers, paillasse, etc... seront positionnés à 1,20 m du sol fini. Toutefois, la hauteur des prises devra tenir compte des canalisations hydrauliques cheminant en plinthes.
- Organe de manœuvre accessible aux personnes à mobilité réduite → Hauteur maximale de 1,30 m.
- Prise de courant accessible aux personnes à mobilité réduite → Hauteur entre 0,40 m et 1,30 m.
- Prise de courant spécifique "ménage" → Hauteur H = 1,20 m (avec l'interrupteur de proximité le cas échéant).

IMPORTANT : Toutes les hauteurs d'implantation seront à entériner au démarrage de la phase "exécution" avec les utilisateurs et la Maîtrise d'œuvre. De plus, l'implantation précise de certains appareillages sera à considérer suivant la nature de l'équipement à raccorder en fonction des besoins réels des utilisateurs (à voir également en phase chantier). Lorsque la pose d'un boîtier d'encastrement dans une cloison de doublage sera nécessaire, il y aura lieu de pratiquer la continuité de l'isolation par le rebouchage du trou d'encastrement par de l'isolant de même nature. Afin de limiter les ponts phoniques entre les locaux, la pose des boîtiers d'encastrement en vis à vis sera strictement interdite.

1.08.02 - Les interrupteurs

Les interrupteurs, placés à 1,10 m du sol, seront branchés entre le disjoncteur et le récepteur.

L'entrepreneur devra s'assurer auprès de la maîtrise d'œuvre de la faisabilité en chantier (sens d'ouverture des portes, etc...) sous peine de reprise à sa charge.

Pour les installations réalisées en conduits apparents dans les locaux ne présentant pas de risques particuliers, les interrupteurs seront montés sur cadre isolant.

Pour les installations dans les locaux nécessitant l'installation de matériel étanche ou dans ceux présentant des risques mécaniques, les interrupteurs seront de la série étanche en matière isolante.

Les interrupteurs des locaux aveugles (sauf wc) seront du type lumineux en permanence.

1.08.03 - Désignation et indice de protection

Le choix terminal sera fait sur la base des appareillages suivants :

Désignation	IP - IK	Localisation → Non limitatif	
LEGRAND TYPE MOSAIC 45 "ou équivalent", encastré à fixation à vis et monté dans des boîtes d'entraxe diamètre 60 (et sur goulotte) IP 41 - IK 04 (commande), IP 20 - IK 04 (prise).	31-04 41-04	Appareillage goulotte	
LEGRAND CELIANE "ou équivalent", encastré à fixation à vis et monté dans des boîtes d'entraxe diamètre 60 (et sur goulotte) IP 41 - IK 04 (commande), IP 20 - IK 04 (prise) Type SURFACE	41-04 20-04	Salle restructurée	

Il sera prévu en complément :

- l'ajout de 6 PC normales sur la tablette en façade (2x3 PC)
- l'ajout de 6 PC normales et 2 PC ondulées pour le bureau bibliothécaire (voir détail architecte)



- l'ajout de 4 PC normales sur chacun des deux poteaux centraux.
- l'ajout de 2 PC pour l'alimentation de l'écran didactique
- l'ajout de 2 PC pour l'alimentation de l'écran didactique (coté circulation).
- l'ajout de 7 PC commandées avec commande d'éclairage à l'entrée pour le pilotage des 7 luminaires côté façade.

NOTA IMPORTANT : L'ensemble des sujétions d'intégration de ces PC est à la charge du présent lot (passage de câble, retraitage, dépose repose faux plafond, percement, rebouchage, dépose repose de goulotte).

1.09 - Lustrerie

1.09.01 - Généralités

Le coût de chaque lampe devra intégrer l'obligation de la taxe de retraitement (protection environnementale)
➔ A ressortir le coût au niveau du devis (Ecotaxe).

Tous les luminaires seront fournis avec leur source d'éclairage respective et devront être conformes aux règlements de sécurité en vigueur selon le type et l'usage des locaux concernés.

Les caractéristiques des lampes (IRC, température de couleur, puissance et flux) devront impérativement être avaluées au stade des échantillons (avant commande).

Dans tous les éventuels locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes, les circuits d'éclairage seront répartis sur deux disjoncteurs différentiels distincts. De plus, un tel local ne doit pouvoir être plongé dans l'obscurité totale à partir des dispositifs de commandes accessibles au public.

Il sera prévu la mise en œuvre d'un interrupteur à clé sur une des commandes d'éclairage de la salle.

Dans le cadre de la protection contre les risques de brûlures, la hauteur d'implantation des luminaires accessibles sera conditionnée à la température de contact des appareils suivant les prescriptions particulières de l'article 423 de la norme NFC 15-100.

L'implantation des luminaires sera déterminée avec précision lors de l'exécution en fonction des éléments suivants :

- type et nature du support et des luminaires,
- desiderata du Maître d'œuvre,
- possibilités d'encastrement,
- nature du plafond et du faux plafond (coupe-feu, béton, etc.).

L'entrepreneur s'avisera sur le site (et à fortiori sur les coupes de l'architecte), de toutes les modalités ponctuelles de mise en place des luminaires.

1.09.02 - Luminaires à Leds

La mise en œuvre des luminaires à source Leds devra impérativement maintenir une aération suffisante du corps du luminaire afin d'en conserver le refroidissement nécessaire. Il pourra être adjoint des éléments permettant de générer une séparation entre le corps du luminaire et toutes autres matières ➔ Notamment pour les downlights par rapport à l'isolation.

Les luminaires "Leds" seront privilégiés dans les circulations car adaptés pour un éclairage moyen de 100 lux et pour une commande par détection de présence. La puissance installée pour les downlights à Leds sera inférieure à l'équivalent en fluocompact (Minimum 15 % de moins).

La durée de vie de l'ordre de 50 000 Heures sera optimisée en maintenant une temporisation à l'extinction après dernière détection de présence à une valeur à définir avec le constructeur.

- Les facteurs de réflexion conseillés seront de :
 - Sol = 0,30
 - Mur = 0,60
 - Plafond = 0,6

Au stade chantier après définition définitive des luminaires au stade "échantillon", l'entreprise établira un détail (à fournir au BET pour analyse et transcription) de la puissance installée sous forme de tableau précisant pour chaque type de luminaire :

- Puissance source + ballast + transfo (suivant appareil).
- Quantité de luminaire (locaux chauffés).
- Puissance installée par type de luminaire.
- Total cumulé de la puissance installée.
- Ratio Puissance / Surface.

1.09.03 - Luminaires proposés

NOTA :

- Chaque luminaire devra être présenté à la maîtrise d'œuvre pour avis avant pose définitive (les couleurs seront au choix de l'Architecte et du Maître d'ouvrage). En phase chantier, l'entreprise pourra présenter **des équivalents** sous réserve d'acceptation par la maîtrise d'œuvre.
- Se référer aux exigences de l'article 0.05.01.03 "Eclairage artificiel".

Le choix précis des luminaires devra respecter les impératifs suivants :

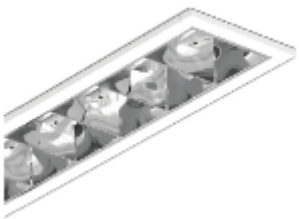
- esthétique,
- coût,
- performance et qualité visuelle (photométrie, UGR, etc.),
- mise en œuvre (faux plafond, saillie...),
- nature du local,
- indice de protection et fil incandescent.

Les coloris et les finitions seront au choix de l'architecte.

Rappel : Tous les ballasts électroniques des luminaires seront impérativement à cathode chaude.

L'entreprise devra fournir un exemplaire du carnet d'échantillons de la lustrerie aux divers intervenants pour approbation avant commande. Il pourra être exigé la présentation de quelques appareils réels pour permettre le choix. Les caractéristiques techniques (IP, fil incandescent, photométrie, UGR) seront à porter à la connaissance du contrôleur technique et du bureau d'études.

Tableau des luminaires → *Liste provisoire au stade DCE (A confirmer au stade CHANTIER en fonction des faux plafonds et de l'économie du projet).*

Type	Désignation	Source	Localisation (non limitative, se référer aux plans techniques)	Visuel
A1	Luminaire existant non remplacé. Le Maître d'Ouvrage assurera le relamping L'entreprise inclura la dépose/repose des luminaires permettant le passage des canalisations nécessaires aux travaux décrits dans le présent CCTP	Lampe fluocompacte	Salle Igarun	
B	Luminaire existant non remplacé. Le Maître d'Ouvrage assurera le relamping L'entreprise inclura la dépose/repose des luminaires permettant le passage des canalisations nécessaires aux travaux décrits dans le présent CCTP	Lampe fluocompacte	Salle Igarun	
C	Lampe de table de marque FARO type HOSHI. HOSHI est une lampe de table design de xJeR Studio. Sa base solide apporte de la stabilité à ce luminaire qui se caractérise par un corps et un abat-jour stylisé. L'intensité de la lumière peut être réglée grâce au régulateur qui se trouve à la base. La source lumineuse est LED 12W 2700K intégrée. Colorie au choix de l'architecte (NOIR, OR SATINEE, NOIR ET CUIVRE BROSSE) Livré avec câble de 2mètres avec fiche pour branchement sur prise à prévoir.	Lampe LED 12W	Salle principale Suivant Plan 7 unités sur tablette à brancher sur prise	

Type	Désignation	Source	Localisation (non limitative, se référer aux plans techniques)	Visuel
D	Lampadaire de marque LUCIDE type ANTRIM 1 lampe. Lampadaire / lampe de lecture Rechargeable Intérieur/Extérieur - Batterie/Piles - LED Dim. - 1x2,2W 2700K - IP54 - Avec station de charge sans fil – Blanc Équipé d'une lampe LED intégrée à intensité variable Dispose d'une lumière blanche chaude (2700K) Cette lampe est rotative (verticalement) Avec capteur tactile sur la lampe à intensité variable La lampe est rechargeable sans fil avec un socle de chargement (incl.) Fonctionne sur une batterie de haute qualité (jusqu'à 12 heures de fonctionnement à puissance maximale) Consommation énergétique: 1x2,2W / 4V / A intensité variable (Ampoule incluse) Dimensions: Lon.20 x Larg.20 x Haut.120 cm 5 Ans garantie sur le luminaire 6 Unités	Lampe 2.2W	LED Salle IGARUN	

1.10 - Éclairage de sécurité

1.10.01 - Principe

La réglementation distingue deux types d'éclairage de sécurité :

- l'éclairage d'évacuation (ancien balisage) signale les voies d'accès et issues de secours au public (allumé en permanence en bloc standard et non permanent en bloc SATI),
- l'éclairage d'ambiance ou anti panique génère une lumière d'ambiance minimale afin de permettre une évacuation dans le calme en cas de disparition du secteur (normalement éteint).

Dans le cadre du présent projet et du fait de sa spécificité il sera prévu un éclairage **d'évacuation de type BAES** par blocs standards admis à la marque NF AEAS.

**Les blocs de secours existants étant en incandescent seront remplacés en LED.
Il sera également prévu l'ajout de bloc complémentaire, ensemble des sujétions
d'intégration à la charge du présent lot.**

Les blocs d'évacuation doivent avoir un flux lumineux assigné (valeur minimale garantie par le fabricant) d'au moins 45 lumens. Cette mesure sera faite sur 1 heure, ce qui est comparable aux 60 lumens mesurés auparavant à 5 minutes.

Les contrôles périodiques ont une fréquence allégée par rapport aux anciens textes :

- 1 fois par mois : vérification du bon fonctionnement de la commutation veille / secours et l'état de toutes les lampes.
- Tous les 6 mois : vérification de l'autonomie de la batterie. Si les tests sont réalisés dans un établissement recevant en permanence du public, deux blocs voisins ne peuvent pas être mis en test en même temps, un des blocs doit toujours rester opérationnel.

Ces vérifications peuvent être réalisées :

- manuellement avec contrôle visuel standard pour les blocs STANDARD,
- automatiquement avec contrôle visuel pour les blocs à technologie Autotestable SATI,
- automatiquement avec contrôle informatique centralisé pour les blocs adressables.

Il est préconisé une technologie du type bloc SATI auto contrôlable conforme à la norme NFC 71820.

Les pictogrammes sur les blocs seront conformes à la norme NFX 08003.

NOTA : L'éclairage de sécurité fonction "Anti panique" (ou "Ambiance") est sans objet car pas de locaux pouvant recevoir plus de 100 personnes).

1.10.02 - Éclairage d'évacuation (BAES)

L'éclairage d'évacuation est obligatoire aux sorties des salles, dans les dégagements, dans les escaliers et dans tous les locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes. Il devra permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur à l'aide des foyers lumineux assurant notamment la reconnaissance des obstacles et l'indication des changements de direction. Il balisera toutes les issues de secours. Il est préconisé un BAES/BEAH tous les 15 ml dans les circulations et dégagements.

Il sera réalisé par des blocs écologiques extra-plats à technologie Leds :

- Maintenance inexistante sur 10 ans (rentabilisée sur 2 ans par rapport à une solution fluo).
- Consommation d'énergie très faible < 0,4 w.
- 100 % LEDs sans mercure.
- Batterie Saft ecolife (70 % de réduction de masse).
- Marquage NF ENVIRONNEMENT.

■ BAES 1 : Salle principale

- Marque **LEGRAND 625025**.
- Entièrement à LEDs hautes performances.
- Pour la veille et le secours :
 - Batteries NiMH permettant une maintenance réduite,
 - Auto-testables (SATI),
 - Compatibles avec les principales télécommandes du marché,
 - Installation en applique,
 - Faible consommation, conforme à la norme environnement NF 413.
- Alimentation: de 180 à 240 V.
- Montage rapide.
- Classe II.
- IP/IK: 43/07.
- Série Autotestable SATI.
- Signalisation blanche sur fond vert telle que "Sortie" ou flèche directionnelle (suivant normalisation européenne). Les foyers ne doivent pas être espacés de plus de 15 mètres.
- Accessoires d'encastrement dès présence de faux plafond avec affichage par la tranche.



Localisation : Suivant Plan

1.10.03 - Éclairage fonction "Antipanique" (ou "Ambiance")

■ BAES ambiance type 2 :

- Marque **LEGRAND** type 62565.
- Entièrement à LEDs hautes performances.
- 400 lm :
 - Batteries NiMH permettant une maintenance réduite,
 - Auto-testables (SATI),
 - Compatibles avec les principales télécommandes du marché,
 - Installation en drapeau,
 - Faible consommation, conforme à la norme environnement NF 413,
- Alimentation: de 180 à 240 V.
- Montage rapide.
- Classe II.
- IP/IK: 43/07.



■ Accessoires suivant mise en œuvre :

- Platine d'encastrement avec porte étiquette.
- Kit directionnel plafond.

Localisation : Suivant Plan

1.10.04 - Câblage d'alimentation

Les câbles ou conducteurs d'alimentation et de commande doivent être de la catégorie FR N1X6G3 selon la classification et les modalités d'attestation de conformité définies dans l'arrêté du 21 juillet 1994.

Chaque circuit d'alimentation de bloc sera raccordé depuis les bornes en aval des systèmes de protection et en amont des systèmes de commande des circuits d'éclairage des locaux correspondants.

Dans le cas de local avec plusieurs circuits d'éclairage, le raccordement du ou des bloc(s) doit être pris sur le circuit du luminaire d'éclairage normal situé à proximité afin qu'en aucun cas une partie de la salle ne soit dans l'obscurité. Toutes les alimentations seront réalisées par câble FRN1X6G3 5 G 1,5 mm² sous fourreau ICTA, sur chemin de câbles et sous moulures.

Chaque bloc devant être considéré comme inaccessible au public (hauteur > ou = à 2,25 m) ou pourvu d'une grille d'isolement.

1.10.05 - Télécommande

L'éclairage de sécurité sera raccordé sur la télécommande existante.

1.11 - Appareillage divers

Sans objet

1.12 - Attentes spécifiques depuis les tableaux électriques

Sans objet

2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES COURANTS FAIBLES

2.01 - Système de sécurité incendie

Le bâtiment est équipé d'un Système de Sécurité Incendie de type 4 installé dans le secrétariat.



- Le bâtiment est équipé d'un système de sécurité incendie de type 4 composé de :

- Déclencheur manuel aux issues au RDC et aux accès escalier à l'étage.
- Alarme générale audible en tout point.

Le système est en bon état et maintenu.

Le système sera adapté en fonction des travaux de réaménagement (déplacement de sirène).

L'entreprise devra l'ensemble des sujétions de remise en service.

2.02 - Pré câblage VDI

2.02.01 - Existant

L'établissement est équipé d'un répartiteur général VDI installé en partie centrale du bâtiment au niveau 1 (au niveau de l'escalier).





- Ce répartiteur VDI est composé de 3 baies VDI installées dans un local spécifique.

Le répartiteur dispose de disponibilité pour permettre l'ajout de prises RJ 45 dans la salle Géothèque.

Cette baie VDI permettra d'ajouter les points nécessaires aux travaux.

Les câbles utilisés seront de catégorie 6a.

2.02.02 - Principe du pré câblage catégorie 6a

Le principe de la norme relative au câblage décrit une topologie basée sur une arborescence de type "étoile". Toutefois le réseau sera organisé autour d'une architecture intégrant à la fois une topologie étoilée et maillée.

→ La topologie étoilée permet la distribution des ressources applicatives communes de l'établissement telles qu'autocommutateur, serveur central, etc. vers n'importe quel point d'accès du réseau.

L'architecture de réseau à mettre en œuvre doit permettre de s'adapter à n'importe quelle topologie de réseau informatique qu'elle soit en anneau (Token Ring), en bus ou étoilée (Ethernet) ou arborescente, tout en garantissant une flexibilité totale.

La période de garantie du câblage sera de 25 ans. L'entreprise devra justifier de ses qualifications professionnelles et références en courants faibles et VDI. Il sera impératif que toute la chaîne soit du même constructeur (baie, câblage et prise terminale).

Les hubs, les switches et autres matériels actifs informatiques seront fournis par le Maître d'Ouvrage. L'entreprise devra toutefois prévoir une réunion de concertation avec leur service informatique afin d'optimiser les modalités de réalisation et de conception des baies.

2.02.03 - Normalisation et solution

2.02.03.01 - Généralités

Les besoins en pré-câblage pour l'informatique et les télécommunications entraînent un certain nombre de normes et règlements à respecter :

a) Normes d'installation

- NFC 15 100 version 2002.
- **NF EN 50174-2.**
- UTE 15 900 règles d'installation version 2006.
- DTU (prescription de mise en œuvre).

b) Normes de références pour le câblage

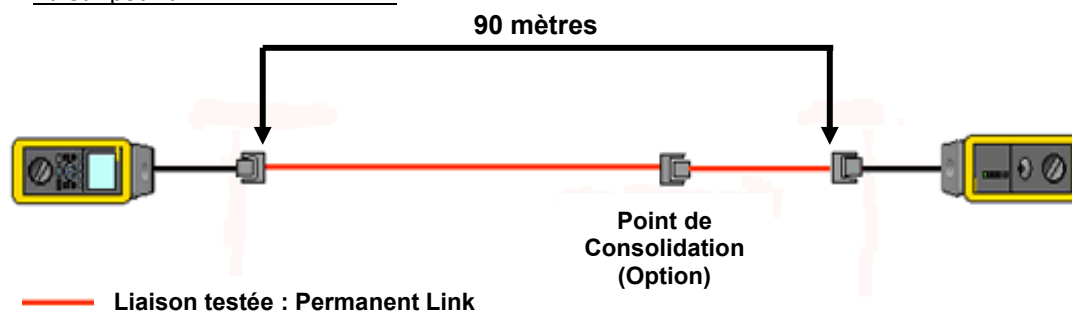
- Les normes internationales et leurs équivalences françaises et européennes définissant l'architecture et les composants du réseau :
 - **ISO 11801 Edition 3 (novembre 2017).**
 - NF EN 50288-X CABLES METALLIQUES A ELEMENTS MULTIPLES UTILISES POUR LES TRANSMISSIONS ET LES COMMANDES ANALOGIQUES ET NUMERIQUES.
 - EN 55022 CEM.
 - **EN50575 : REGLEMENT DES PRODUITS DE CONSTRUCTION / EUROCLASSES POUR LES CABLES.**

c) Normes de références pour les applications

- Les normalisations portant sur les différents protocoles informatiques sont les suivantes :
 - ISO 8802.3 pour la famille Ethernet.
 - IEEE 802.3ab pour 1000 Base T, Gigabit Ethernet sur câble cuivre.
 - IEEE 802.3 an pour 10 gigabits Ethernet sur câble cuivre.
 - IEEE 802.3 af et 802.3 at pour la transmission de la puissance sur paire torsadée Power Over Ethernet (POE) et Power Ethernet Plus (POEP).
 - 802.3BT 4 Paires POE Standard IEEE**, Télé alimentation jusqu'à 90W / liaison.

2.02.03.02 - Performance de transmission CAT 6A / Classe EA à 500 Mhz

- Valeur pour un PERMANENT LINK

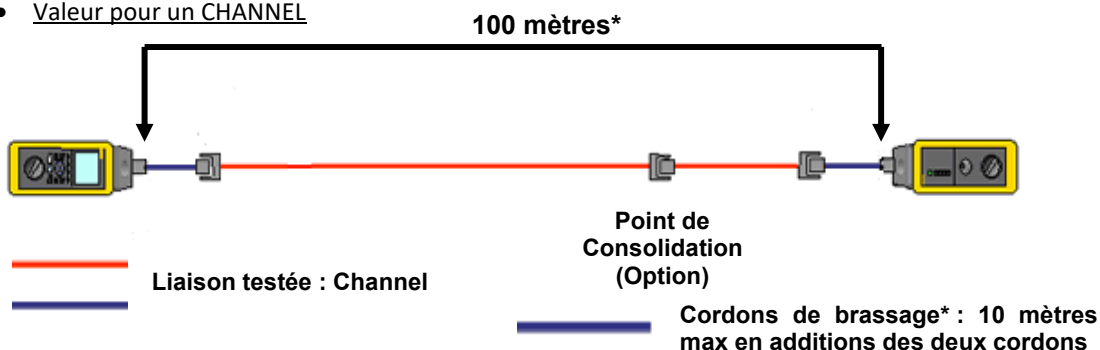


PERMANENT LINK CAT6A (TIA/EIA 568 C.2) / PERMANENT LINK CLASSE Ea (ISO 11801 Edition 3 - 2 connecteurs)

Valeurs exprimées en dB

F (MHz)	Att	NEXT pp	NEXT ps	ACR-F pp	ACR-F ps	RETURN LOSS	PSANEXT	PSANEXT average	PSAACRF	PSAACRF average
1	3/4	65,0/65,0	62,0/62,0	64,2/65,2	61,2/62,2	19,1/21,0	67,0/67,0	67,0/67,0	67,0/67,0	67,0/67,0
4	3,5/4	64,1/64,1	61,8/61,8	52,1/53,2	49,1/50,2	21,0/21,0	67,0/67,0	67,0/67,0	65,7/65,7	67,0/67,0
10	5,5/5,5	57,8/57,8	55,5/55,5	44,2/45,2	41,2/42,2	21,0/21,0	67,0/67,0	67,0/67,0	57,7/57,7	61,7/61,7
16	7,0/6,9	54,6/54,6	52,2/52,2	40,1/41,2	37,1/38,2	20,0/20,0	67,0/67,0	67,0/67,0	53,6/53,6	57,6/57,6
20	7,8/7,7	53,1/53,1	50,7/50,7	38,2/39,2	35,2/36,2	19,5/19,5	67,0/67,0	67,0/67,0	51,7/51,7	55,7/55,7
31,25	9,8/9,7	50,0/50,0	47,5/47,5	34,3/35,3	31,3/34,3	18,5/18,5	65,1/65,1	67,0/67,0	47,8/47,8	51,8/51,8
100	18,0/17,6	41,8/41,8	39,3/39,3	24,2/29,3	21,2/22,2	14,0/14,0	60,0/60,0	62,3/62,3	37,7/37,7	41,7/41,7
200	26,1/25,4	36,9/36,9	34,3/34,3	18,2/19,2	15,2/16,2	11,0/11,0	55,5/55,5	57,7/57,7	31,7/31,7	35,7/35,7
250	29,5/28,6	35,3/35,3	32,7/32,7	16,2/17,3	13,2/14,3	10,0/10,0	54,0/54,0	56,3/56,3	29,7/29,7	33,7/33,7
350	35,6/34,3	31,8/32,6	29,1/29,9	13,3/14,4	11,6/11,4	8,6/8,6	52,8/52,8	55,1/55,1	28,2/28,2	32,2/32,2
500	43,8/41,6	26,7/29,3	23,8/26,4	10,2/11,3	7,2/8,3	8,0/8,0	49,5/49,5	51,8/51,8	23,7/23,7	27,7/27,7

- Valeur pour un CHANNEL



CHANNEL CAT6A (TIA/EIA 568 C.2) / CHANNEL CLASSE Ea (ISO 11801 Edition 3)

F (MHz)	Att	NEXT pp	NEXT ps	ACR-F pp	ACR-F ps	RETURN LOSS	ANEXT ps	av-ANEXT ps	AACRF ps
1	3,0 / 4	65 / 65	62 / 62	63,3 / 63,3	60,3 / 60,3	19 / 19	67 / 67	67 / 67	67 / 67
4	4,2 / 4,2	63 / 63	60,5 / 60,5	51,2 / 51,2	48,2 / 48,2	19 / 19	67 / 67	67 / 67	65 / 65
10	6,5 / 6,5	56,6 / 56,6	54 / 54	43,3 / 43,3	40,3 / 40,3	19 / 19	67 / 67	67 / 67	57 / 57
16	8,2 / 8,2	53,2 / 53,2	50,6 / 50,6	39,2 / 39,2	36,2 / 36,2	18 / 18	67 / 67	67 / 67	52,9 / 52,9
20	9,2 / 9,2	51,6 / 51,6	49 / 49	37,2 / 37,2	34,2 / 34,2	17,5 / 17,5	67 / 67	67 / 67	51 / 51
31,25	11,5 / 11,5	48,4 / 48,4	45,7 / 45,7	33,4 / 33,4	30,4 / 30,4	16,5 / 16,5	65,1 / 65,1	67 / 67	47,1 / 47,1
100	20,9 / 20,9	39,9 / 39,9	37,1 / 37,1	23,3 / 23,3	20,3 / 20,3	12 / 12	60 / 60	62,3 / 62,3	37 / 37
200	30,1 / 30,1	34,8 / 34,8	31,9 / 31,9	17,2 / 17,2	14,2 / 14,2	9 / 9	55,5 / 55,5	57,7 / 57,7	31 / 31
250	33,9 / 33,9	33,1 / 33,1	30,2 / 30,2	15,3 / 15,3	12,3 / 12,3	8 / 8	54 / 54	56,3 / 56,3	29 / 29
300	37,4 / 37,4	31,7 / 31,7	28,8 / 28,8	13,7 / 13,7	10,7 / 10,7	7,2 / 7,2	52,8 / 52,8	55,1 / 55,1	27,5 / 27,5
400	43,7 / 43,7	28,7 / 29,6	25,8 / 26,6	11,2 / 11,2	8,2 / 8,2	6 / 6	51 / 51	53,2 / 53,2	25 / 25
500	49,3 / 49,3	26,1 / 27,9	23,2 / 24,8	9,3 / 9,3	6,3 / 6,3	6 / 6	49,5 / 49,5	51,8 / 51,8	23 / 23

2.02.03.03 - RPC / EUROCLASSES

Depuis le 1^{er} Juillet 2013, l'Union Européenne a mis en vigueur un Règlement des Produits de Construction n°305/2011, RPC, fixant les critères et exigences essentielles auxquels devront répondre les produits de construction. Cette réglementation est obligatoire pour toute construction ayant eu dépôt de permis de construire après le 1^{er} juillet 2017 et concerne l'ensemble des câbles à demeure dans le bâtiment.

Les câbles dans un bâtiment sont soumis à ce règlement. On dénombre 7 Euro classes :

Euroclasses	Critères de classification	Critères additionnels	Système d'attestation de conformité
A _{ca}	Pouvoir calorifique		« 1+ », comprenant - essais de type initiaux et Surveillance continue par un organisme notifié - contrôle de production par le fabricant
B1 _{ca}	Dégagement thermique	- Émission de fumées (s1, s1a, s1b, s2, s3) - Gouttelettes enflammées (d0, d1, d2) - Acidité (a1, a2, a3)	
B2 _{ca}	+ propagation en nappe verticale		
C _{ca}	+ propagation de la flamme		
D _{ca}			« 3 », comprenant - essais de type initiaux par un laboratoire notifié - contrôle de production par le fabricant
E _{ca}	Propagation de la flamme		
F _{ca}	Propagation de la flamme (non conforme à E _{ca})		« 4 », essais de type et contrôle de production par le fabricant (autocertification)

Note: L'adaptation de la réglementation française relative à la sécurité incendie s'est faite par la publication de l'Arrêté du 15 octobre 2014 modificatif de l'Arrêté du 21 juillet 1994. Il abroge les anciennes dispositions et introduit un tableau de passage permettant d'identifier transitoirement les Euroclasses qui peuvent répondre aux exigences exprimées selon l'ancienne classification, tant que ces dernières n'ont pas été actualisées.

Cette normalisation ne concerne que les câbles fixes et ne concerne donc pas les cordons.

La déclaration de performance est le document légal émis par le fabricant. En établissant ce document, le fabricant engage sa responsabilité et atteste la conformité du produit vis-à-vis des performances déclarées.

A l'issue du chantier, l'attributaire se devra de fournir l'ensemble des DDP (Déclaration de Performance du fabricant de câble) sur les câbles posés.

PRECONISATION : **Tous les câbles LAN seront Cca selon EN50575.**

Les câbles LAN devront être marqués sur la gaine afin d'identifier la classe de test au feu.

2.02.04 - Principe d'équipement

L'installation sera réalisée sur la base de l'architecture suivante :

- **Ajout de points VDI depuis la baie VDI existante**

Ce système sera composé de câbles 100 Ohms F/FTP catégorie 6A (Testés jusqu'à 555 Mhz) écrantés par paire, de connectiques terminales RJ45 9 points et d'un système de brassage.

Ce système de câblage est basé sur les points suivants :

- Optimisation des coûts d'installation et d'exploitation pour un amortissement rapide du précâblage,
- Conformité à la norme internationale ISO 11801 ed2 et européenne EN 50173 Ed2 qui implique l'utilisation de matériel CATEGORIE 6A (ISO) pour un câblage classe E,
- Il offrira des performances conformes à celles requises par les principaux réseaux normalisés (100 BASE T, 1000 BASE T : Giga Ethernet),

- Souplesse d'exploitation sans ré intervention sur la partie fixe du câblage, reconfiguration aisée (topologie en anneaux.....),
- Il devra être suffisamment souple pour permettre une reconfiguration de la distribution des sources de télécommunication par simple modification de brassage dans les répartiteurs,
- Disponibilité systématique en tout point du bâtiment sans pré affectation des câbles et des prises au téléphone et à l'informatique car raccordement de chaque prise terminale par 4 paires,
- L'entreprise sera tenue de fournir une garantie sur les travaux qu'elle a réalisés, et une garantie sur les équipements et les performances du câblage tels que décrits dans ce document.

L'entreprise devra fournir dans son offre l'ensemble des documents techniques du constructeur ainsi qu'une fiche technique de chacun des produits proposés,

- La recette de l'ensemble des liens cuivre et optique sera effectuée à la charge de l'attributaire du présent marché par un organisme tiers indépendant.

Le principe de câblage retenu sera un câblage capillaire en étoile partant de chaque sous répartiteur pour irriguer l'ensemble des prises terminales.

2.02.05 - Principe d'équipement

L'organisation du câblage des bâtiments doit reprendre le principe de l'étoile hiérarchisée où chaque branche est (ou peut devenir) un centre d'étoile tout en tentant de minimiser les points de coupure entre les ressources et les prises terminales (1 seul point de coupure sera toléré au regard de la norme ISO 11801, il est appelé point de consolidation). La topologie de l'architecture est du type "étoile". Elle est composée d'un local technique principal et de plusieurs locaux techniques secondaires interconnectés par des liaisons appelées "rocares ou bacantes".

L'architecture se décompose en deux ensembles, "distribution Horizontale" et "distribution Verticale".

La "distribution Horizontale" représente les liaisons entre la prise terminale et le local technique.

La "distribution Verticale" représente les liaisons entre les locaux techniques secondaires et le local technique principal.

La "distribution Horizontale" est composée d'un ensemble de câbles 4 paires de catégorie 6A, reliant les postes de travail locaux aux sous-répartiteurs dont ils dépendent. La longueur des branches ne doit pas dépasser 90 m (+ 10 m de cordons max.) afin de respecter les spécifications maximums de la norme ISO 11801. Dans le cadre de l'utilisation d'un câblage modulable avec point de consolidation, les longueurs ci-dessous devront être appliquées :

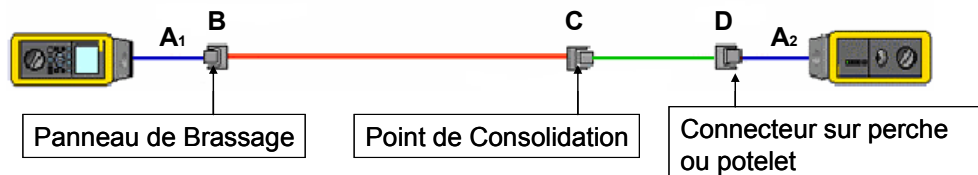


Tableau des longueurs admises suivant TIA 568-2. D et ISO 11801

SEGMENT	LONGUEUR MIN	LONGUEUR MAX
B - C	15 m	85 m
C - D	5 m	Voir tableau ci-dessous
B - D (sans C)	15 m	90 m
A1	1 m	5 m
A2	1 m	5 m
A1 + A2	4 m	10 m
A1 + A2 + BC + CD	-	100 m

Les locaux de brassage sont raccordés entre eux par des câbles rocares (distribution verticale)

La distribution verticale de bâtiment (rocade) s'étend du répartiteur général de bâtiment jusqu'au répartiteur de zone. La distance maximale autorisée pour le câble vertical de bâtiment est de 100 m au total.

Seuls les câbles à fibre optique supportent le transport des applications à haut débit, très haut débit, sur une distance de 300 m comme par exemple le 10 Gigabit Ethernet sur fibre multimode OM3.

Il sera prévu des câbles à fibres optiques monomode OS2 pour transporter le 10 Gigabit Ethernet au-delà de 300 m.

Le câble vertical de bâtiment devra être conforme aux spécifications de la classe optique de fonctionnement et aux caractéristiques des composants optiques.

L'ensemble de ces distributions aboutira à des baies de brassage dimensionnées pour recevoir une éventuelle extension et des éléments actifs.

Le maître d'œuvre et l'installateur devront choisir un système de câblage homogène, les chaînes de liaisons (câbles, connectique, cordons de brassages) seront réalisées avec des composants d'un seul et même constructeur dans un souci d'assurer la compatibilité des matériels et de garantir les performances et la pérennité du câblage.

2.02.05.01 - Organisation générale

Le pré-câblage informatique s'articule autour de principes fondamentaux :

- Les prises terminales RJ45 sont raccordées par groupe à des sous-répartiteurs au moyen de câbles capillaires de 4 paires. Un sous-répartiteur permet le raccordement maximal de 300 paires prises RJ45 soit environ 100 postes de travail, soit environ 1 000 m² de surfaces de bureaux. La densité moyenne maximale est donc de 3 RJ45 /10M². Quoiqu'il en soit un poste de travail comprendra un minimum de 2 prises, l'une utilisée pour le téléphone, l'autre pour l'informatique (Excepté cas particulier).
- Les sous-répartiteurs sont interconnectés entre eux au moyen de câbles rocade.

2.02.06 - Procédure de contrôle et de recette

L'entreprise prendra toutes les dispositions pour établir et fournir le cahier de recette certifiant l'installation en catégorie 6 A / Classe EA - 500 MHz.

Les recettes des installations seront consignées dans un carnet remis à l'ingénierie pour transmission au Maître d'Ouvrage. La recette du précâblage conditionnera la réception des ouvrages.

Le soumissionnaire du présent lot devra joindre à son offre un agrément du constructeur du matériel afin que celui-ci fournisse, lors de la recette des installations, une garantie applicative de 5 ans et une garantie sur les produits composant l'installation de 10 ans.

À la réception de l'installation, il sera effectué par l'entreprise une recette qui évaluera la qualité de la transmission du signal pour validation de la classe. Il sera utilisé sur le terrain des testeurs de câblage portatifs et agréés.

La recette du précâblage devra comprendre :

***1^{ère} phase : Examen visuel des installations :**

- respect des plans d'installation,
- contrôle que l'identification sur le plan correspond bien à la réalité,
- respect des contraintes d'environnement,
- respect de la mise en œuvre des câbles,
- vérification de la continuité des mises à la terre électriques et informatiques,
- vérification des contraintes particulières,
- vérification de la conformité de la signalétique,
- vérification de la quantité et de la qualité des fournitures installées par le soumissionnaire.
- les connexions sont correctement réalisées à chaque extrémité,
- la continuité n'est pas interrompue,
- la polarité est respectée,
- aucun court-circuit n'existe entre deux conducteurs,
- la longueur maximale est respectée,
- les deux fils qui composent une paire sont bien de la même paire (dépairage),
- le repérage géographique est celui qui a été défini.

***2^{ème} phase : Contrôle électrique statique :**

- mesure de continuité de chaque paire,
- contrôle de dépairage,
- mesure de court circuit,
- contrôle d'isolement par rapport aux autres paires et par rapport à la terre,
- contrôle du raccordement direct des extrémités,
- contrôle du respect des polarités.
- mesure du champ électromagnétique, si nécessaire,
- résistance de boucle,
- impédance caractéristique,
- impédance de la terre.

***3^{ème} phase : Contrôle réflectométrie et test dynamique :**

- contrôle de la longueur par rapport à la valeur autorisée (70m maximum),
- vérification que l'atténuation mesurée en ligne est cohérente avec les valeurs imposées par la norme par rapport à la longueur de la ligne,
- vérification que les câbles n'ont pas subi de dommages,
- vérification de l'adaptation d'impédance le long du support,
- vérification de l'affaiblissement et de la para diaphonie,
- vérification que les valeurs de paradiaphonie entre 2 paires d'un même câble sont inférieures à la limite définie par la norme,

- vérification que le bruit dans le câble par l'environnement électromagnétique est de niveau inférieur à la norme,
- vérification que le rapport signal à bruit est satisfaisant,
- vérification que le câblage est propre à supporter des réseaux Classe d'application E (200 Mhz) suivant la norme internationale ISO/CEI JTC 1/SC 25/WG3 N568.

Les mesures statiques et dynamiques sont réalisées par un seul et unique testeur. La réalisation implique deux opérateurs : un technicien confirmé qui reste au répartiteur avec la machine Maître et un assistant qui se déplace dans les bureaux avec une machine esclave. **Le paramétrage devra être validé par la maîtrise d'oeuvre.**

Le dossier de réception devra être composé des fiches de test générées par le testeur. Chaque fiche de résultat doit indiquer au minimum :

- la continuité,
- la longueur,
- l'impédance,
- l'affaiblissement linéique de chaque paire,
- les valeurs des paramètres de performance.

L'entreprise se doit de contrôler son travail, elle effectuera donc le contrôle visuel puis les tests électriques statiques et dynamiques. La conformité de l'installation ne peut être déclarée par l'entreprise, c'est donc le maître d'ouvrage, ou son représentant, qui réalisera les tests électriques contradictoires avec ceux de l'entreprise et effectuera un second contrôle visuel.

Les bordereaux de test émis par l'entreprise doivent être contrôlés par le maître d'ouvrage. La maîtrise d'Œuvre apportera un conseil sur le choix et l'utilisation du matériel.

Le testeur sera du type WIRE SCOPE 350 ou FLUKE DSP 4000 / 4100 ou l'OMNISCANNER. Le testeur permettra les mesures définies par la norme ISO IS 11801 :

- Cartographie des connexions,
- Affaiblissement ou atténuation,
- Affaiblissement para diaphonique ou NEXT,
- Ecart para diaphonique (ACR).

La terre de protection informatique devra également être mise en œuvre et réceptionnée.

Il sera également procédé aux tests suivants :

- Test du canal avec utilisation des cordons de brassage.
- Test du lien avec 2 cordons de mesure fournis avec le testeur.
- On contrôlera les aptitudes du câblage à la transmission numérique, par envoi de tests et contrôle d'erreurs.

Vérifications physiques :

Les vérifications à effectuer ont pour but de vérifier que chaque paire torsadée est conforme au plan d'installation, à savoir que :

- les connexions sont correctement réalisées à chaque extrémité,
- la continuité n'est pas interrompue,
- la polarité est respectée,
- aucun court-circuit n'existe entre deux conducteurs,
- la longueur maximale est respectée,
- les deux fils qui composent une paire sont bien de la même paire (dépairage),
- le repérage géographique est celui qui a été défini.

Vérifications électriques :

- mesure du champ électromagnétique, si nécessaire,
- résistance de boucle,
- impédance caractéristique,
- impédance de la terre.

Tests logiques :

On contrôlera les aptitudes du câblage à la transmission numérique, par envoi de tests et contrôle d'erreurs.

La recette du système de câblage portera notamment sur les points suivants :

- le respect de la CEM sur la base de la norme 55022,
- le synoptique général de câblage,
- la répartition des répartiteurs et sous répartiteur,

- l'aménagement de ces locaux techniques et leur alimentation électrique,
- la distribution des câbles,
- la terre informatique,
- la pose des câbles,
- le repérage des prises dans les répartiteurs et dans les salles,
- le repérage des rocades,
- l'ensemble des tests statiques et dynamique de toutes les liaisons cuivre et fibres optiques conforme à la norme 11801 :2002 seconde édition.

2.02.07 - Généralités sur la composition de chaque répartiteur général informatique

Il sera prévu l'adjonction de panneaux de brassage dans le baie VDI existante.

Panneaux de brassage

Les moteurs RJ45 dans les bandeaux de brassage 19" seront identiques à ceux décrits à l'article précédent « prise terminale »

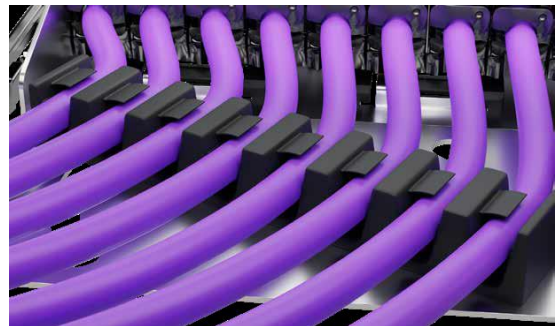
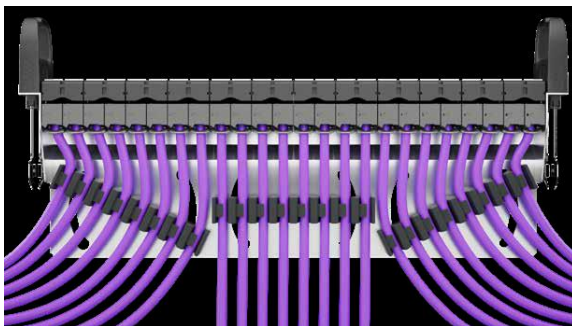
On utilisera des panneaux dont la face arrière est épargnée pour une reprise de masse automatique sur les montants des baies 19". Ce panneau de brassage Keystone sera modulable de 1 à 24 ports sur 1U.

Le panneau aura les caractéristiques essentielles suivantes :

- Système de fixation du panneau sans vis : fixation par pression sur le montant.
- Tenue en traction de 120N minimum
- Le panneau devra être équipé de volet anti- poussière et de larges porte étiquettes sous fenêtre translucide assurant l'identification des ports.
- Le panneau disposera d'un système de guide cordon latéral intégré.
- Le panneau sera équipé de volets supérieurs permettant l'intégration des connecteurs par simple glissement rendant très simple les opérations de maintenance.
- Système de fixation de la connectique RJ45 par l'avant par glissement vers l'avant du panneau.
- Les volets anti poussière devront être interchangeables avec volets de couleurs possibles.
- Le panneau devra disposer d'un système de gestion arrière de câble rotatif pour permettre l'orientation convenable des câbles en fonction de leur arrivée.
- Les blocs arrière de gestion de câble devront être équipés de languette de retenue pour une fixation du câble sans collier afin de garantir les valeurs de Return Loss optimale du câble.

Le panneau de brassage sera de type 5XPAN1U de CAE- Multimedia Connect .

Volet de couleur en option seront de type 5XDUSTPANx de CAE-Multimédia Connect ou équivalent (jaune, bleue, rouge, vert ou blanc)



Un panneau passe cordons 1U à 4 anneaux permettant le rangement et l'installation des cordons cuivre et fibre sera installé entre chaque panneau RJ45. La profondeur de chaque anneau sera d'au minimum 97mm.

De référence MMCPF1U4CROGHD de CAE-Multimedia Connect ou équivalent.

NOTA IMPORTANT :

Les panneaux de brassage seront organisés par famille à savoir : -Liste non limitative

- X panneaux de brassage pour l'informatique,
- X panneaux de brassage pour le téléphone,
- X panneaux de brassage pour les bornes WIFI.

Cordons de brassage

Ce sont des cordons RJ45-RJ45 réalisés avec un câble 4 paires écrané par paire avec tresse générale S/FTP 100 Ohms, catégorie 6A - 500MHz.

Les plugs RJ45 seront blindés avec un alliage de phosphore et de Nickel, afin d'assurer une impédance de transfert excellente avec le câble utilisé. Le positionnement décalé des contacts dans les plugs et la faible longueur de dépairage permettant une meilleure performance des cordons. Les manchettes seront réalisées par injection de matière. Leur gaine sera « Low Smoke 0 Halogen ». Ils devront être 100% Cuivre.

- De longueur 1 m, 2 m ou 3 m pour le brassage :
- De longueur 3 m ou 5 m (gris) pour les stations :

Cordons de type CORD6ASFXMSH (x= lg en m) de CAE / MULTIMEDIA CONNECT

Ces cordons devront impérativement provenir du même constructeur que celui du système de câblage pour des questions de performance et de garantie.

NOTA : LA FOURNITURE DES CORDONS DE BRASSAGE EST A LA CHARGE DU PRESENT LOT

2.02.08 - Câblage

Généralités

Les liaisons seront de plusieurs types :

- **câble de distribution capillaire entre le répartiteur et les prises isolées,**
- **câble de distribution capillaire entre le répartiteur et les bornes WIFI.**

Tous les drains d'écran des câbles "courants faibles" sont raccordés par l'intermédiaire de cette terre.

Le mode précis de raccordement des RJ45 sera à définir à l'exécution.

Chacun des locaux à distribuer est alimenté à partir des chemins de câbles des circulations. Lorsque les câbles devront traverser des supports quelconques, ceux-ci devront être impérativement protégés par un fourreau.

Pour conserver de bonnes performances, il faut adapter des règles strictes de mise en œuvre et d'ingénierie :

- en se protégeant des contraintes électromagnétiques en s'en éloignant,
- en respectant les précautions suivantes :
 - 3 m avec les sources importantes,
 - croisements perpendiculaires avec les lignes d'énergie,
 - 30 cm en parallèle avec les courants forts,
 - de 1 à 1,5 m pour les éclairages utilisant des starters.

Dans tous les cas, le champ électrique à l'emplacement des câbles doit être de 3V/m au maximum.

Les câbles chemineront sur chemin de câbles ou sous fourreau dû par le présent lot dans les faux plafonds.

L'écart minimum entre les distributions courants faibles et courants forts sera de 0,30 m. Les chemins de câbles courants faibles seront repérés au moins tous les 10m dans toutes les parties rectilignes par des étiquettes sous porte étiquettes translucides.

Chaque câble sera identifié aux tenant et aboutissant. Le repérage indiquera la baie de brassage et le numéro du port d'origine, et l'aboutissement ou le repère de la prise desservie (n° du local et n° de la prise).

2.02.08.01 - Câblage capillaire - desserte horizontale

Les câbles utilisés pour le pré-câblage seront à paires torsadées écranées par paires (**U/FTP**) d'impédance 100 Ohm, leur bande passante sera au minimum de **525 MHz** et leur gaine sans halogène.

Les câbles seront compatibles avec IEEE 802.3af / IEEE 802.3at (POE et POEP) ainsi que la norme 4PPOE 802.3bt (POE à 90W) et conformeront à la catégorie 6A suivant IEC 61156-5 et EN 50288-4-1 avec une section cuivre AWG22 impérative.

Les caractéristiques techniques des câbles U/FTP permettront de supporter les applications type Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, VOIP (Voice over Internet protocole).

Câble de type **F6004SHC** de CAE/MULTIMEDIA CONNECT ou strictement équivalent techniquement.

Pour maîtriser les phénomènes de couplage électromagnétique et la para diaphonie exogène (Alien Crosstalk ou para diaphonie exogène), l'atténuation de couplage du câble sera égale ou supérieure à 80dB.

Ils seront proposés en 4 paires. Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Jauge AWG 22 pour garantir la gestion de IEEE 802.3af et celle du IEEE 802.3at (POE plus) ainsi que les évolutions du POE 802.3bt (90w) et éviter les effets d'échauffement.
- Classe de Ségrégation du Câble : D permettant de limiter les écartements courant fort/Courant faible à 10mm.
- Ecrané paire par paire et général par feuillard alu pour isoler les paires individuellement et assurer un niveau d'immunité permettant de supprimer l'ALIEN CROSSTALK. Immunité au bruit.

- L'isolant sur chaque conducteur sera de type PE skin foam skin (isolant constitué de trois couches dont une composée de polymère expansé) pour contrôler l'effet capacitif et les phénomènes de diaphonie sur la paire en utilisation POE.
- La qualité du blindage définie par l'atténuation de couplage est égale ou supérieure à 80dB.
- La gaine extérieure sera sans halogène type LSZH (low smoke zero halogen - faible émission de fumée et suppression des gaz halogènes). Niveau de CPR demandé Cca s1d1a1.

2.02.09 - Appareillage - Prise RJ VDI

La prise terminale sera de type RJ45 certifiée catégorie 6A DIRECT PROBING et certifiée composant par un laboratoire indépendant reconnu comme par exemple FORCE TECHNOLOGY. Il devra également être certifié conforme à la norme IEC 60512-99-002 relative aux fonctionnements 4pPoE et PoE+.

Elle aura les caractéristiques suivantes :

- Connecteur blindé en ZAMAK, avec une reprise de masse à 360° et un point de connexion permettant le raccordement du drain de masse.
- Une bride arrière multi-sorties permettra d'assurer la sortie du câble selon 5 possibilités : droite, gauche, haute, basse et dans l'axe pour les panneaux. Elle permettra ainsi d'adapter le connecteur à tous les types d'installation (goulotte, en saillie, encastré etc.) en respectant le rayon de courbure (8x le diamètre du câble) et assurant ainsi des valeurs de Return Loss optimales.
- Compatible AWG22 et diamètre des fils < 1.2mm.
- Peigne arrière équipé de séparateurs pour faciliter le dépairage et minimiser les longueurs de détorsadage afin de garantir les meilleures valeurs de NEXT.
- DOUBLE CIRCUIT PCB permettant une compensation des signaux HF permettant d'obtenir des valeurs élevées en NEXT.
- Accroche Keystone.
- Le connecteur devra être identique sur les plastrons muraux et sur les panneaux de brassage.
Connecteur 5X6AFS (ZAMAK - shielded 360°) CAE / MULTIMEDIA CONNECT.



Des plastrons 45X45 simple connecteur au ral 9003 viennent accueillir les connecteurs 5X6AFS côté poste de travail : Ils bénéficient des caractéristiques suivantes

- Équipé d'un large porte étiquette protégé par une fenêtre transparente.
- Équipé d'un volet anti poussière à ressort et amovible permettant l'intégration de volet de couleur.
- 10 points de fixation minimum permettant une accroche horizontale ou verticale et un meilleur maintien du plastron.

Type BC6451C de CAE / MULTIMEDIA CONNECT.

Il sera prévu la fourniture de :

- **3 RJ 45 pour le poste bibliothécaire,**
- **1 RJ 45 pour chaque écran (2 unités),**
- **2 RJ 45 pour chacun des poteaux centraux (2unités),**
- **8 RJ 45 sur la tablette coté circulation.**
- **2 RJ 45 sur la goulotte coté façade**

NOTA IMPORTANT : L'ensemble des sujétions d'intégration de ces RJ45 est à la charge du présent lot (passage de câble, retraitage, dépose repose faux plafond, percement, rebouchage, dépose repose de goulotte).

2.02.10 - Équipement des bornes WIFI

La fourniture, la pose et l'activation des bornes WIFI ne seront pas à la charge du présent lot.

Le présent lot en devra le câblage pour l'intégration sur le réseau VDI.

Chaque emplacement de borne WIFI sera à entériner avant exécution avec le fournisseur / constructeur de l'installation wifi et sera constitué comme suit :

- 1 prise RJ 45 catégorie 6A (Alimentation et DATA),
- Mise en œuvre dans un boîtier encastré (si sous faux plafond) ou saillie (au-dessus du faux plafond) avec plaque double.

L'implantation des bornes WIFI devra assurer une couverture complète de tout l'établissement.

Nota Important : Chaque borne WIFI devra disposer d'un mou de câble de 5 mètres permettant le déplacement de la borne.

Ajout de deux prises RJ 45 dédiées WIFI.

2.02.11 - Principales règles de conception

Afin d'assurer la pérennité de l'infrastructure de câblage et limiter les travaux ultérieurs d'extension de câblage (source de gênes pour les utilisateurs et de surcoûts), la phase de conception doit nécessairement prendre en compte un léger surdimensionnement de l'ordre de 10 à 15% sur la base du nombre de prises terminales prévu.

Certaines règles sont couramment admises et doivent être prises en compte dès la phase de conception de l'infrastructure de câblage :

- Eloignement minimum de 3m des principales sources de perturbations (réseaux électriques, transformateur, appareils industriels, etc.).
- Séparation physique minimale de 30 à 50 cm des câbles courants forts et courants faibles et des appareils rayonnants.

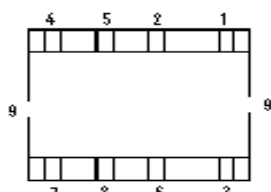
Toutefois, pour les câbles capillaires en liaison terminales (bureau) cet écart peut être réduit à :

- 2 cm pour des longueurs parallèles n'excédant pas 2 m
- 5 cm pour des longueurs parallèles n'excédant pas 5 m
- 10 cm pour des longueurs parallèles n'excédant pas 10 m
- 15 cm pour des longueurs parallèles entre 10 m et 30 m
- 30 cm pour des longueurs parallèles de plus de 30 m

Néanmoins étant donné la classe de ségrégation du câble F600, la séparation entre courant fort et faible peut être réduite à 10 mm quel que soit la distance de cheminement.

2.02.12 - Convention de câblage et divers

La convention de câblage doit être unique sur toute une installation. Lorsque l'on construit un nouveau câblage en conservant une partie de l'ancien, il est impératif de s'assurer de la totale compatibilité des conventions de câblage. En général, il est recommandé de ne pas mixer des systèmes de câblage différents au sein d'un même bâtiment.



POSITION	EIA/TIA 568A	EIA/TIA568B
1	T3 Blanc Vert	T2 Blanc Orange
2	R3 Vert	R2 Orange
3	T2 Blanc Orange	T3 Blanc Vert
4	R1 Bleu	R1 Bleu
5	T1 Blanc Bleu	T1 Blanc Bleu
6	R2 Orange	R3 Vert
7	T4 Blanc Marron	T4 Blanc Marron
8	R4 Marron	R4 Marron
9	Masse	Masse

Les liaisons seront de plusieurs types :

- Câble de distribution capillaire entre le répartiteur et les postes d'accès multiples (PA /PAM/PAC, etc.).
- Câble de distribution capillaire entre le répartiteur et les prises isolées.
- Câble de distribution capillaire entre le répartiteur et les bornes WIFI (RJ45 en attente).
- Câble de distribution capillaire entre le répartiteur et les prises RJ45 spécifiques au système sur IP.

Chacun des locaux à distribuer est alimenté à partir des chemins de câbles des circulations. Lorsque les câbles devront traverser des supports quelconques, ceux-ci devront être impérativement protégés par un fourreau.

Chaque câble sera identifié aux tenant et aboutissant. Le repérage indiquera la baie de brassage et le numéro du port d'origine, et l'aboutissement ou le repère de la prise desservie (n° du local et n° de la prise).

Chaque point d'accès sera alimenté sur le principe suivant :

- Une liaison 1 x 4 paires par PAM avec 1 RJ45 ou pour une RJ45 isolée.
- Une liaison 2 x 4 paires par PAM avec 2 RJ45.

2.02.13 - Documents divers à produire par l'entreprise dès le démarrage du chantier

Dès le démarrage de la phase chantier, l'entreprise devra élaborer les documents suivants (pour diffusion aux divers intervenants) et les faire évoluer en fonction des évolutions :

- Tableau de répartition des PA, des prises RJ 45 et des prises de courant associées par bâtiment / niveau/ salle.
- Plans d'organisation des baies avec la position des différents panneaux de brassages et leur fonction.
- Synoptique de l'architecture de câblage faisant apparaître :
 - Tous les répartiteurs.
 - Le nombre de points sur chaque répartiteur, etc....

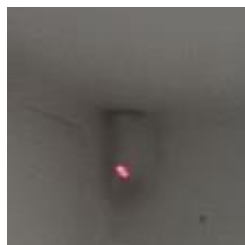
2.03 - Anti intrusion

Le site dispose d'un système d'anti intrusion.



- Clavier de mise en/hors service à l'accès de la salle.

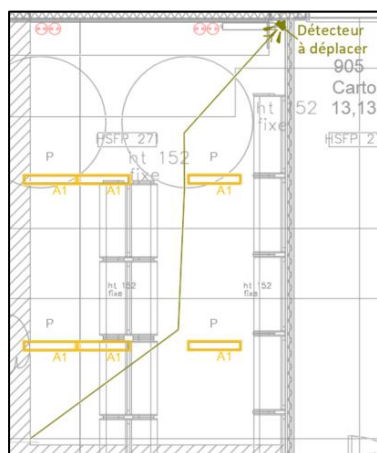
**L'entreprise devra inclure la dépose/repose du clavier de mise en/hors service.
Elle devra inclure l'ensemble des sujétions de remise en service compris intervention du fabricant.**



- Détecteur périmétrique installé à l'entrée de la pièce.



- Equipement actif de contrôle d'accès et d'anti intrusion installé dans le local VDI.



- L'entreprise devra inclure la dépose et repose du détecteur intrusion.
L'entreprise devra intégrer l'ensemble des sujétions de remise en service.

2.04 - Contrôle d'accès

L'entreprise intégrera dans son offre le déplacement du système de contrôle d'accès existant.

Le site est équipé d'un système de contrôle d'accès de marque Castel.

Le lecteur de badge existant est de marque Castel.

Chaque accès à la salle Géothèque est équipé d'un système de contrôle d'accès.

Du fait du déplacement de la porte d'accès, l'entreprise devra :

- le déplacement du lecteur de badge compris canalisation.
- le déplacement de l'alimentation de contrôle d'accès de la porte.
- le déplacement du système de verrouillage existant de la porte et sa remise en place.
- le déplacement du DM vert en sortie compris canalisation.
- le déplacement du BP de sortie compris canalisation.
- l'ensemble de la reprogrammation et mise en service du contrôle d'accès avec le fabricant.

L'ensemble des sujétions de remise en service, test, essais est à la charge du présent lot.

3 - PRESCRIPTIONS DIVERSES

3.01 - Documents d'exécution des entreprises - Synthèse fluides

L'entreprise se référera aux termes des articles correspondant composant le chapitre GENERALITES afin de prendre en compte les sujétions d'élaboration des PAC (Plan d'Atelier Chantier) et de dimensionnement des installations techniques jusqu'à leur avalisation par les divers intervenants (Maîtrise d'ouvrage, contrôleur technique et bureau d'études).

Les entreprises des lots fluides devront se coordonner pour élaborer et analyser des plans de synthèse (Superposition des couches d'équipements sur un support commun).

Les plans de synthèse devront être à l'échelle et coter et devront permettre d'anticiper sur les sujétions de mise en œuvre des équipements dès le début du chantier. Ses documents seront fournis à la maîtrise d'œuvre pour analyse jusqu'à l'avalisation.

3.02 - Travaux divers

- Scelllements, rebouchages.
- Mise en route, essais, réglages.
- Fourniture des Consuel et des PV de conformité.

3.03 - Essais et vérifications

Les entreprises concernées devront procéder aux essais et vérifications de fonctionnement des installations conformément aux dispositions figurant dans le document technique COPREC n° 1 publié dans le cahier spécial n°4954 du Moniteur du 6 novembre 1998. Les résultats seront transcrits sur des procès-verbaux établis suivant les modèles figurant dans le document technique COPREC n°2 publié dans ce même document.

3.04 - Autocontrôle de l'entreprise

En début de chantier, l'entreprise indiquera le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et leur mise en œuvre. Le contrôle interne auquel sont assujetties les entreprises doit être réalisé à différents niveaux :

- au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, l'entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché,
- au niveau du stockage,
- au niveau des interfaces entre corps d'état,
- au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre,
- au niveau des essais, l'entrepreneur réalisera les vérifications imposées par le DTU et les règles professionnelles et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites. Il fournira les résultats obtenus au bureau de contrôle technique.

L'entrepreneur fournira ses fiches de suivi de l'autocontrôle au fur et à mesure du déroulement du chantier jusqu'à la phase de réception. Ces documents pourront conditionner les paiements des situations et la réception définitive des ouvrages par les divers intervenants.

3.05 - Dossier d'exploitation et de maintenance (D.I.U.O)

L'entreprise devra fournir au coordonnateur sécurité, un dossier d'exploitation et d'entretien (DIUO), rédigé en français qui comprendra entre autres :

- La notice de mise en service pour chaque système,
- La notice d'exploitation pour chaque système,
- Le paramétrage,
- La notice de maintenance,
- Les procès-verbaux de mesures et d'essais,
- Les plans d'implantation,
- Les schémas de principe,
- La liste du matériel installé avec les références du fournisseur,
- La documentation du matériel,
- La copie du rapport du bureau de contrôle,

Tous ces documents seront regroupés dans un classeur et fournis en 4 exemplaires.

3.06 - Formation

L'entreprise assurera toutes les sujétions de formation du personnel.

L'entreprise assurera l'information et la formation du personnel chargé de l'exploitation à la mise en service de l'installation sous sa seule responsabilité.

Les temps de formation seront adaptés forfaitairement en fonction des groupes d'utilisateurs.

Pour certains équipements, il pourra être exigé l'élaboration de documentations spécifiques synthétisant l'essentiel des procédures.

Les procédures de formations devront être rigoureuses et notifiées par les intervenants afin d'être intégrées dans les divers dossiers finaux.

3.07 - Repérage et étiquetage

L'entreprise prévoira une attention particulière dans les sujétions de repérage et d'identification des équipements et des fonctionnalités. Les étiquettes seront systématiquement du type "gravée" et "collée", de couleur et de dimensions appropriées à chaque usage → Suivant équipement et en concertation avec les intervenants (MO et MdE) :

- Identification des boîtes de dérivation avec précision des circuits (A l'identique des schémas électriques)
- Identification des liaisons spécifiques (Hors éclairage et prise de courant)
- Identifications en façade des plastrons d'armoires (N° et désignation du circuit),
- Identifications des diverses coupures et commandes spécifiques
- Identification des tableaux d'allumages et des commandes spécifiques
- Identifications des voyants de signalisation et de repérage,
- Identifications des locaux techniques (Placard électrique → triangle CATU - Local Technique COURANTS FAIBLES, etc...)
- Identification des coffrets de traitement local des accès (UTL)
- Identification des radars d'intrusion

Les plans de synthèse devront être à l'échelle et cotés et devront permettre d'anticiper sur les sujétions de mises en oeuvre des équipements dès le début du chantier.

Les comptes rendus et les fichiers des plans de synthèse seront à adresser au BET fluides et à la maîtrise d'œuvre.

3.08 - Formation des utilisateurs

L'entreprise assurera toutes les sujétions de formation du personnel et des futurs utilisateurs des locaux (Services techniques, agents, etc.). Elle assurera l'information et la formation du personnel chargé de l'exploitation à la mise en service de l'installation sous sa seule responsabilité.

Les temps de formation seront adaptés forfaitairement en fonction de chaque "groupe d'utilisateur".

Pour certains équipements, il pourra être exigé l'élaboration de documentations spécifiques synthétisant l'essentiel des procédures.

Les procédures de formations devront être rigoureuses et notifiées par les intervenants afin d'être intégrées dans les divers dossiers finaux. Il sera envisagé un minimum de 3 x 4 heures de formation.

3.09 - Repérage et étiquetage

L'entreprise prévoira une attention particulière dans les sujétions de repérage et d'identification des équipements et des fonctionnalités. Les étiquettes seront systématiquement du type "gravée" et "collée", de couleur et de dimensions appropriées à chaque usage → Suivant équipement et en concertation avec les intervenants (MO et MdE) :

- Identification des boîtes de dérivation avec précision des circuits (A l'identique des schémas électriques).
- Identification des liaisons spécifiques (Hors éclairage et prise de courant).
- Identifications en façade des plastrons d'armoires (N° et désignation du circuit).
- Identifications des diverses coupures et commandes spécifiques.
- Identification des tableaux d'allumages et des commandes spécifiques.
- Identifications des voyants de signalisation et de repérage.
- Identifications des locaux techniques (Placard électrique → triangle CATU - Local Technique COURANTS FAIBLES, etc...).
- Identification des coffrets de traitement local des accès (UTL).
- Identification des radars d'intrusion.

4 - PSE 01 – RADIATEUR ELECTRIQUE

4.01 - Panneaux rayonnants

Il sera prévu la mise en œuvre PSE 01, d'un panneau rayonnant électrique en remplacement de celui déposé à l'entrée de la salle. L'émetteur sera constitué de panneaux rayonnants de marque ATLANTIC type TATOU horizontal 1500 W ou équivalent de catégorie C, coefficient d'aptitude CA = 0,3, classe II, et portant la marque de qualité NF Électricité Performance.

Il sera composé :

- d'un corps de chauffe en aluminium extrudé avec diffuseur grande surface,
- d'une grille galbée sur toute la surface frontale revêtue d'une peinture de couleur blanche,
- d'une mollette de réglage de température confort,
- d'un commutateur de mode 4 fonctions,
- d'une régulation électronique 6 ordres à différentiel dynamique $< 0,1^{\circ}\text{C}$, à commande par fils pilote,
- d'un limiteur de sécurité.
- d'une montée en température rapide
- de détection de présence et détection automatique d'ouverture et fermeture des fenêtres



L'entreprise devra inclure la protection dans le TGBT par disjoncteur 2x16A – 300ma compris canalisation FRN1X6G3.