



Référentiel CFO-CFA pour CCTP

Pôle Génie électrique

(Hors SSI)

Version 6 du 24/10/2025

1 – Généralités travaux :

- art.1 : Les devis seront détaillés (références, marques et quantités précises), devront être renseignés d'un tarif HT et TTC, d'un délai de réalisation de travaux à réception du bon de commande, d'un N° de siret, N° de marché et devront être retournés par mail sous 10 jours maximum (sauf dates précisées sur la fiche du marché subséquent concerné).
- art.2 : Les plans d'exécution, d'atelier, de détail, réservations, le DICT, les notes de calcul, etc... nous seront fournis avant le début des travaux pour validation et une copie devra être transmise au bureau de contrôle si mandaté.
- art.3 : Si les schémas des armoires électriques n'existent pas sous format DWG pour faire la mise à jour suite aux travaux, l'entreprise devra reprendre sous autocad l'armoire complète suivant le CCTP DAO Université.
- art.4 : La fourniture du DOE (plans et schémas de recollement ainsi que les notices descriptives, d'entretien et de maintenance du matériel installé) nous sera remis à la fin des travaux.
- art.5 : Rebouchage systématique pour respecter les degrés coupe-feu des passages des câbles réalisés ou empruntés. Réalisation avec du plâtre, mastic coupe-feu type ISOLFLAM HF avec laine de roche ou mousse coupe-feu Bi-composants pour passage de câbles.

!!! Interdiction d'utiliser de la mousse coupe-feu expansive monocomposant !!!
- art.6 : La reconstruction des coffres coupe-feu nécessaire suite aux passages.
- art.7 : L'enlèvement des gravats et le nettoyage des zones de travaux chaque fois que cela sera nécessaire, et à la fin du chantier.
- art.8 : Le chantier devra être balisé pour empêcher l'accès au public ou aux véhicules dans la zone de travaux chaque fois que cela sera nécessaire (pause de midi, fin de journée, etc...) et toujours en accord avec le PC sécurité du campus concerné.
- art.9 : La distribution électrique depuis TGBT : faire une distribution éclairage avec des armoires dédiées TEL et une distribution force avec des armoires dédiées TEF. Si réseau prioritaire, prévoir également une distribution spécifique avec des armoires TEP.
- art.10 : La remise en état et le réengazonnage des zones extérieures endommagées par les travaux est obligatoire.

- art.11 : L'entreprise devra impérativement respecter les distances réglementaires relatives entre les réseaux électriques, les réseaux HTA, les réseaux BT, TBT, et les réseaux d'autres natures.
- art.12 : Tous les repérages seront réalisés avec des étiquettes type « dilophane » gravées blanches écriture noire sauf exigence particulière du chargé de travaux du Pôle Génie Electrique.
- art.13 : Les nouveaux câbles dans les pléniums devront être au minimum fixé au plafond.
- art.14 : Les boîtes de dérivation devront être repérées sur le terrain et positionnées sur les plans d'implantations autocad (N° de circuit sur le couvercle et repérage des câbles sur chaque entrée).
- art.15 : Les boîtes de dérivation seront installées dans les circulations et à proximité de la porte de la pièce concernée.
- art.16 : Le maintien en service des réseaux courants forts et faibles pendant les travaux. Si une coupure est nécessaire, elle sera organisée obligatoirement avec le Pôle Génie Electrique.
- art.17 : Si mise en place de coffrets de chantier avec prises de courant, celles-ci devront être protégées par des disjoncteurs 30 mA alimentés depuis le réseau de l'Université.
- art.18 : Mettre les accessoires sur les goulottes (raccords, angles etc...).
- art.19 : L'appareillage rajouté dans les armoires électriques seront de la même marque que celui en place.
- art.20 : Les coffrets et armoires fournis seront compatibles avec les marques Legrand ou Schneider.
- art.21 : Le petit appareillage (inter, PC, bouton poussoir etc...) sera compatible avec la marque Legrand et de type Mosaic ou équivalent.
- art.22 : Les goulottes, moulures et perches posées seront de marque **ENSTO** ou équivalent compatible.
- art.23 : Les noyaux et bandeaux installés seront de marque **3M** ou équivalent compatible.
- art.24 : Les luminaires LED posés seront de marque Sylvania Multipower reference 0047993 ou équivalent mêmes caractéristiques techniques.
La température de couleur sera en général en **4000k** et l'**UGR < 19 (sauf prescriptions particulières du MO comme par exemple certaines BU qui peuvent être en 3000 k)**
- art.25 : Les blocs de secours posés seront de marque **Kaufel , Luminox** ou marque équivalente compatible.
- art.26 : Toujours maintenir en service des réseaux courants forts et faibles pendant les travaux. Si une coupure est nécessaire, elle sera organisée en amont avec le service électrique.
- art.27 : Toutes les nouvelles prises RJ45 et 220V devront être encastrées dans le mur si la cloison le permet (placo).
- art.28 : Toutes les nouvelles prises de courant 230V et/ou prises réseaux installés seront repérées comme expliqué ci-après :

=> Coté pièce : Nom de la baie informatique d'où elles sont reprises, un espace (ou un -), puis la lettre et le numéro du noyau du bandeau.

Si les prises RJ 45 sont installées dans un faux plafond, reporter leurs repères à la dymo sur la cornière juste en dessous des prises.

=> Coté baie info : Nom de la pièce où se trouve la prise et en dessous, la lettre et le numéro du noyau du bandeau.

Si par exemple, une prise info câblée dans le bureau ES 503 est reprise depuis la baie info ES à la 23ème place sur le bandeau D :

La prise dans la pièce sera repérée : ES D23 ou ES-D23. Le noyau de la baie sera repéré :

ES503
D23

Remarques :

En règle générale, les nouveaux repérages des prises comme des noyaux doivent être similaires aux repérages des prises et des noyaux déjà existants à proximité, si ce n'est pas le cas, c'est qu'il y a sûrement une erreur. Il faut contacter dans ce cas le pôle Génie Electrique pour confirmer le bon repérage.

Il se peut que la baie info ne soit pas repérée. Dans ce cas, vous pouvez connaître son nom en regardant le repérage d'un commutateur. Ils sont repérés comme suit :

« Le nom du campus - Nom de la baie – Repère du commutateur »

Exemple pour le commutateur s'appelant « C1-SD2-C3 » :

C1 = campus 1

SD2 = le nom de la baie info

C3 = commutateur N°3

Toute nouvelle prise de courant 230V installée sera repérée avec le nom de l'armoire électrique et le nom du disjoncteur qui la protège.

Exemple :

TED-BU-610 QD 6.2

Les recettes des prises réseau seront envoyées par mail le plus rapidement possible après la fin du chantier, et accompagnés du repérage des prises, associées à la pièce dans laquelle elles ont été installées.

2 – Préconisation précâblage VDI (version DSI v1.7 :

2.1 - Précâblage informatique et téléphonique IP

Tout nouveau bâtiment doit être raccordé aux réseaux informatiques de l'Université de Caen par des optiques aboutissant au répartiteur général du bâtiment. Les rocades informatiques sont constituées de fibres optiques monomodes, 24 fibres minimum et doivent faire l'objet d'un double attachements empruntant des chemins différents.

Les prises RJ45 seront ramenées sur des baies de brassages installées dans un local sous-répartiteur. Les locaux sous-répartiteurs seront positionnés dans le bâtiment de telle sorte qu'ils respectent d'une part les règles de longueurs des câbles cuivres et d'autre part qu'ils soient le moins nombreux possibles. Dans chaque local sous-répartiteur il sera également installé au moins une baie matériels actifs.

Une rocade optique reliera chacun des sous-répartiteurs au répartiteur général.

Le précâblage Ethernet sera de catégorie 6a. Il supportera tous les réseaux VDI (Voix, Données, Images). Tous les points de raccordement RJ45 seront regroupés dans une baie de brassage dans le local répartiteur du niveau concerné.

Le réseau VDI bénéficiera d'une garantie globale d'au moins 10 ans des composants, de la performance, des applications Ethernet jusqu'au 10GBASE-T et du bon fonctionnement. Il sera mis en œuvre par un installateur certifié par le fabricant du matériel.

L'installation sera livrée avec les documents de recette tel que spécifié dans les règles d'ingénierie du câblage des immeubles.

Le système de précâblage informatique et téléphonique met en œuvre les prestations suivantes :

- => l'installation des prises RJ45
- => l'installation des baies de brassages
- => l'installation des baies de matériel actif
- => le câblage des prises
- => le câblage de la rocade téléphonique entre les répartiteurs
- => le câblage de la rocade fibre optique entre les répartiteurs.
- => Le repérage de tous les composants,
- => la recette statique et dynamique

Le système de câblage polyvalent sera constitué de composants de marque INFRA+ ou équivalent, exclusivement de catégorie 6a et met en œuvre :

- => Les prises RJ45 blindée de catégorie 6a.
- => Les câbles F/UTP 4 paires 100 ohms de catégorie 6a.
- => Les baies 19" dans chaque local informatique.
- => Les panneaux de brassage 19" équipés de RJ45 blindés de catégorie 6a.
- => Les panneaux des rocade fibres et cuivres.
- => Les cordons de brassage écrantés 100 ohms 4 paires de catégorie 6a.
- => Les cordons optiques de brassage.

2.2 – Réglementation :

La qualité des ouvrages et des matériaux, ainsi que leur mise en œuvre devront répondre aux conditions prescrites par les règlements et documents techniques en vigueur des organismes de normalisation :

- => La Norme ISO/IEC 11801 - 2
- => EIA/TIA 568B
- => Spécifications du service informatique de l'université de Caen.
- => Spécifications des constructeurs

2.3 - Cheminements :

Les câbles chemineront sur des chemins de câbles dans les pléniums des faux plafonds des circulations horizontales.

Ils rejoindront les colonnes de bureaux en cheminent sur des colliers fixés au dessus des faux-plafond. Lorsque les câbles suivent un parcours parallèle à celui des câbles courants forts, ils doivent être séparés par une distance de 30 cm au minimum. Ils doivent être éloignés des tubes fluorescents d'une distance supérieure à 50 cm. Les croisements des chemins de câbles courants forts se font à angle droit, sans respect de règle d'écartement.

Les supports des cheminements doivent être dimensionnés et installés de façon à respecter les rayons de courbures des câbles, à les protéger contre les perturbations électromagnétiques et à les mettre à l'abri des contraintes mécaniques susceptibles de modifier leurs caractéristiques électriques. Les réseaux de précâblage ne doivent pas traverser les locaux à risque.

2.4 - Règles de mise à la terre :

Le réseau de terre doit présenter une impédance inférieure à 5 ohms et être relié à un puits de terre unique. A partir de la borne de terre, un conducteur isolé noir de 35 mm² en cuivre suivra la distribution du câblage jusqu'au répartiteur extension.

Les drains de masse des câbles F/UTP seront raccordés au réseau des terres des masses informatiques dans le répartiteur. Ce réseau doit être différent du réseau des masses électriques et relié directement à la barrette de coupure de la prise de terre de l'établissement par un conducteur isolé noir de 35 mm² en cuivre.

Les chemins de câbles seront raccordés à la terre (voir § cheminements).

2.5 - Câblage :

Les câbles à paires torsadées avec écran général seront de catégorie 6a – F/UTP 4 paires – 100 Ohms. La distance maximale entre les postes de travail et les répartiteurs sera de 90 m. Lors de la pose des câbles, il faudra respecter un rayon de courbure supérieur à 8 fois leur diamètre.

Le câble sera de référence INFRA +, ou équivalent, catégorie 6a conforme aux normes.

Les câbles cuivres seront raccordés sur des bandeaux de prises RJ 45 haute densité. Les fibres optiques seront raccordées sur des panneaux optiques.

Entre chaque bandeau, il faut prévoir un peigne de 1U.

Code de raccordement

Les 4 paires des câbles seront raccordées selon la norme EIA/TIA 568B

2.6 - Répartiteurs :

Il existe un répartiteur général et des sous-répartiteurs.

2.6.1 - Répartiteur général :

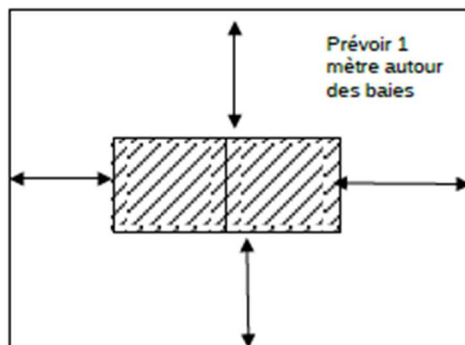
Le répartiteur général informatique sera généralement installé dans un local de brassage. Il est le lieu d'arrivée des rocade extérieurs optiques.

Le répartiteur général est constitué d'au moins deux baies 19" :

- => Une baie de brassage
- => Une baie équipements actifs

Les baies doivent être centrées dans le local et il faut prévoir un dégagement de 1 mètre tout autour du bloc formé par les baies. Il est en effet important de pouvoir accéder à l'arrière des baies.

Le nombre de baie de brassage dépend du nombre de prises.



2.6.2 - Sous-répartiteurs :

Le sous-répartiteur est installé dans un local de brassage. Il est connecté au répartiteur général par une rocade optique.

Le sous-répartiteur est constitué d'au moins deux baies 19" :

- Une baie de brassage
- Une baie équipements actifs

Les baies doivent être centrées dans le local et il faut prévoir un dégagement de 1 mètre tout autour du bloc formé par les baies. Il est en effet important de pouvoir accéder à l'arrière des baies.

2.7 – Baie :

La baie de brassage contient les panneaux de fibres optiques et les panneaux de brassage.

La baie éléments actifs contient les panneaux ressources des équipements actifs réseaux.

Les baies sont de dimension 800*800mm ATG TOLKIT VDI 19", ou équivalent et ont les caractéristiques suivantes :

- => Capacité 42 U. IP20 IK08 sans porte
- => Ossature en tôle d'acier 15/10mm peinture polyester.
- => Montants 19" normalisés réglables en profondeur
- => Pas de panneaux latéraux.

2.7.1 - Alimentations des baies :

Chaque baie d'équipements actifs sera équipée d'un bandeau de 8 PC alimentés par Une ligne 230V directe depuis le TGBT.

2.8 - Brassage :

Le brassage sera réalisé par des cordons F/UTP RJ/RJ droits, catégorie 6a, 4 paires de longueur 2, 3, voir 5 mètres si nécessaire.

Le titulaire du lot devra fournir les cordons nécessaires au brassage des prises de distribution cuivre.

2.9 - Postes de travail :

Les postes de travail regrouperont les prises de courant et les prises informatiques. Ces prises seront dans des boîtiers en attentes dans le plénum des faux plafonds avant descente dans les colonnes de bureaux ou dans les goulottes.

Les bureaux seront équipés d'un poste de travail pour 5m2. Un poste de travail sera équipé de :

- 6 PC 2P+T 10/16 A
- 2 prises RJ45 catégorie 6a

Dans les salles informatiques chaque poste de travail Etudiant sera équipé de :

- 2 PC 2P+T 10/16 A
- 1 prise RJ45 catégorie 6a

Chaque poste de travail Professeur sera équipé de :

- 2 PC 2P+T 10/16 A
- 3 prises RJ45 catégorie 6a
- 1 prise RJ45 catégorie 6a pour le vidéo projecteur

Les prises RJ45 F/UTP INFRA +, ou équivalent, auront les caractéristiques suivantes :

catégorie 6 – 9 points type 7700GE

blindage en ABS PC métallisé

volet de protection intégré à fermeture automatique

Face avant, de couleur, 45x45 avec porte étiquette sous plastique transparent



COMPOSITION

1. Noyau RJ45 blindé, 8 CAD + masse
2. Organisateur de fils
3. Capuchon

2.10 - Bornes WIFI :

Des prises pour les bornes WIFI seront régulièrement réparties sur l'ensemble du bâtiment. Ces prises seront encastrées dans des boîtiers type BOCDE 52x54 fixés sur l'aile du chemin de câbles précâblage.

Chaque boîtier sera équipée d'une prise RJ45 catégorie 6a. Une étiquette gravée indiquant le numéro de prise sera installé au droit des prises sur le fer du faux-plafond.

2.11 – Repérage :

Les points d'accès seront repérés par des étiquettes dilophane gravée noir sur fond blanc, aucun repère autocollant souple type DYMO ne sera admis.

Les panneaux et les prises des répartiteurs seront repérés ainsi que les tenants et les aboutissants des câbles conformément au standard de l'université de Caen décrit ci-dessous :

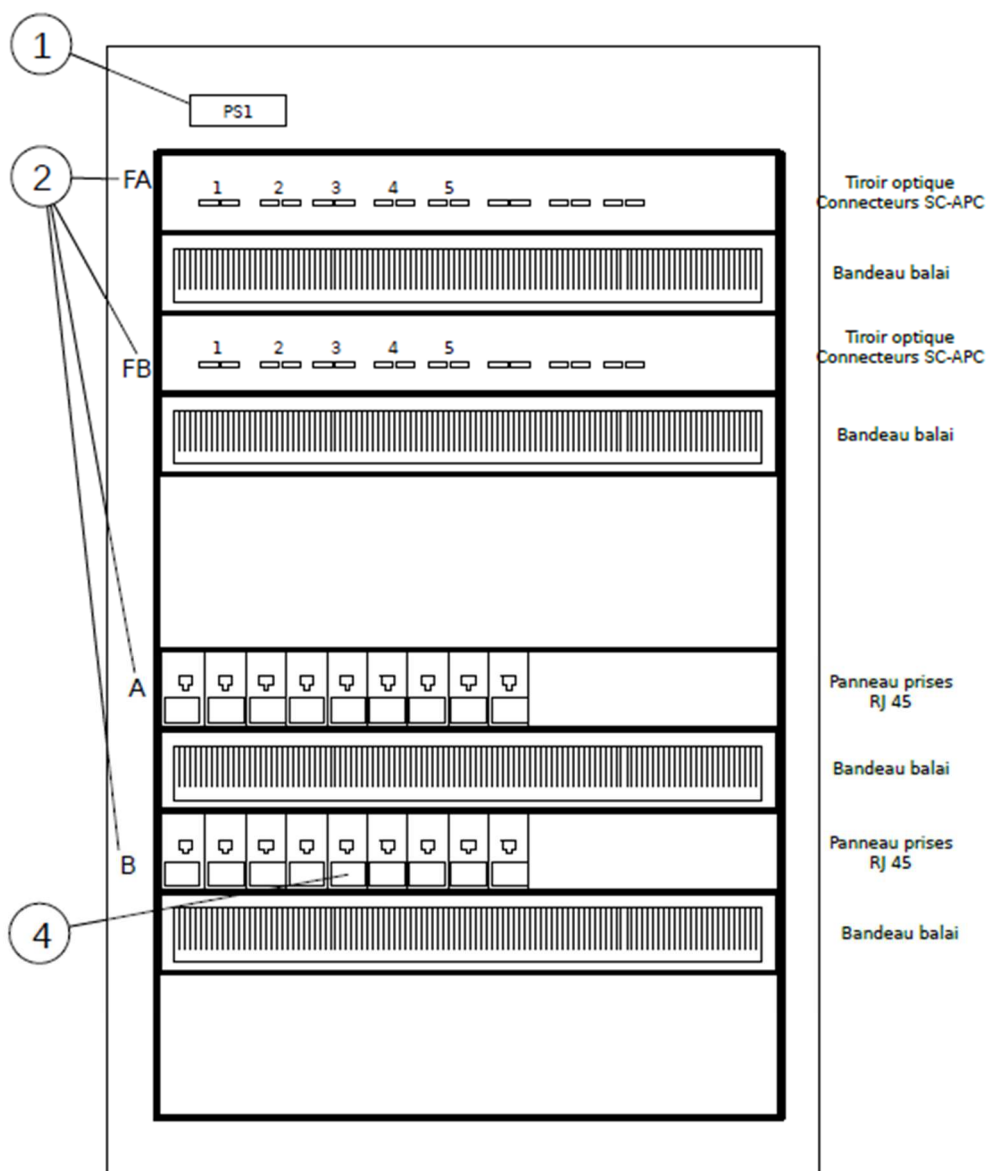
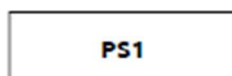


Figure 1

2.11.1 - Identification des répartiteurs :

Les répartiteurs seront repérés par une étiquette sur la baie et portant le nom du local technique. Le nom du local technique est différent de celui de la pièce. Il est donné par le service de l'immobilier de l'université de Caen. Par exemple:



Le positionnement de cette étiquette est indiqué par le symbole ① de la figure 1.

2.11.2 - Identification des tiroirs optiques et des panneaux RJ45 :

Attention: l'identification doit être unique dans un même local informatique.

On identifie les tiroirs optiques de FA à FZ (FA pour le 1er tiroir, FB pour le second tiroir, ..., FK pour le onzième tiroir).

On identifie les panneaux RJ45 de A à Z (A pour le 1er panneau, B pour le second panneau, ..., K pour le onzième panneau). S'il existe plus de 24 panneaux, il faut poursuivre avec AA, AB, ...AZ, BA..

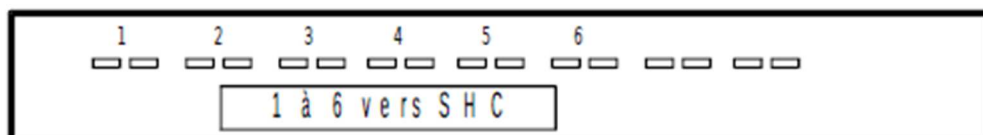
S'il existe plusieurs baies dans un même local, le repérage de la deuxième baie se poursuit où la première était arrêtée et ainsi de suite.

Le positionnement de l'étiquette de repérage est indiqué par le symbole de ② la figure 1 page 4

2.11.3 - Identification des prises sur un tiroir optique :

Une étiquette doit indiquer le nom du local de destination et les positions des fibres concernées.

Exemple:



2.11.4 Identification des prises RJ45 :

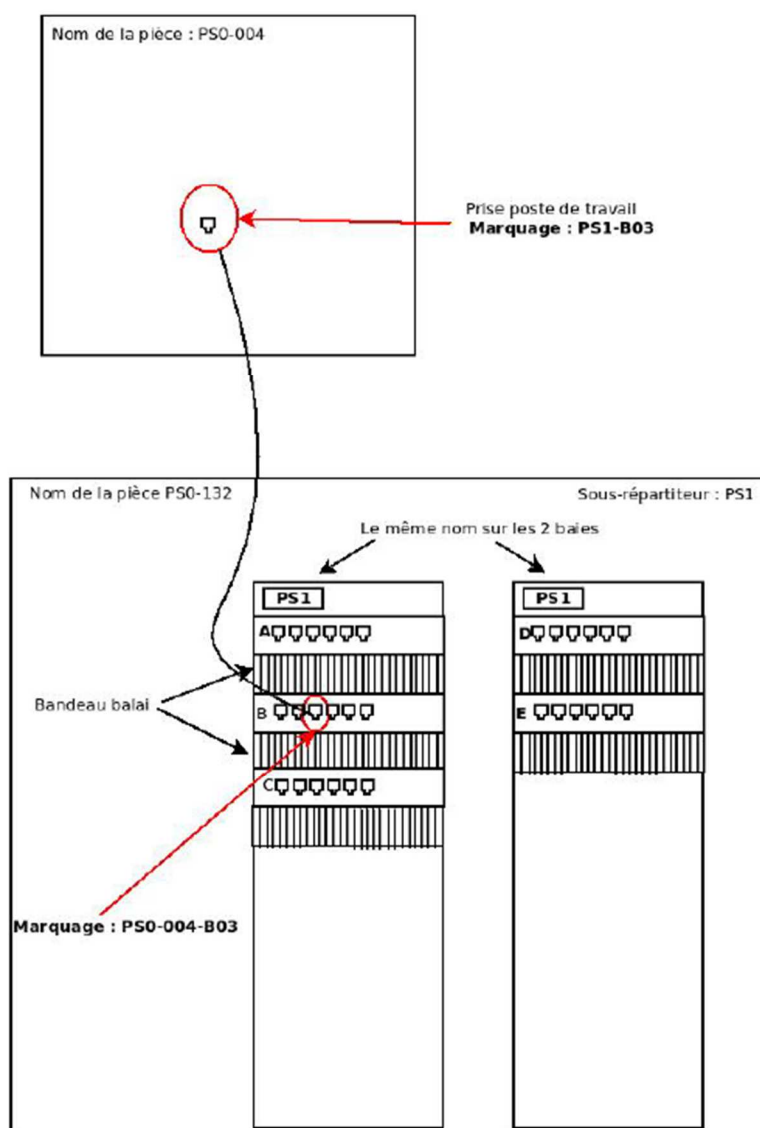


Figure 2

2.11.4.1 - Identification côté local technique :

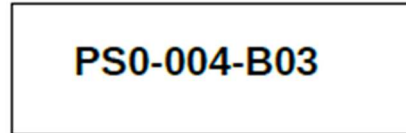
Les prises RJ45 des panneaux de brassage devront être repérées sous la forme **XXX-Axx**

XXX : nom de la pièce où aboutie le câble (par ex. PS0-004)

A : identifiant du panneau où se situe le tenant du câble (par exemple B dans la figure 2)

xx : position de la prise sur le panneau où se situe le tenant du câble (par exemple 03 dans la figure 2)

soit par exemple:



Le positionnement de cette étiquette est indiqué par le symbole ④ de la figure 1.

- Identification côté pièce

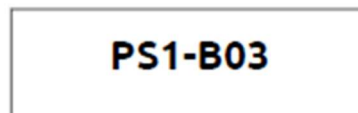
Les prises informatiques devront être repérées sous la forme **XXX-Axx**

XXX : nom du local technique où aboutie le câble (par ex. PS1)

A : identifiant du panneau où se situe l'aboutissant du câble (par exemple B dans la figure 2)

xx : position de la prise sur le panneau où se situe l'aboutissant du câble (par exemple 03 dans la figure 2)

Les étiquettes auront la présentation :



2.12 - ROCADE INFORMATIQUE :

Chaque rocade extérieure devra être constituée d'au minimum 3 fourreaux de diamètre 100 cm.

Les réseaux informatiques à prévoir comprendront :

=> La fibre optique entre les sous-répartiteurs et le répartiteur général.

=> Les bandeaux de raccordement des câbles cuivres dans les baies de brassage.

=> Les bandeaux de raccordement des fibres optiques dans les baies de brassage.

=> Les chemins de câbles spécifiques.

Les Fourreaux enterrés comprennent :

=> la chambre de tirage et les fourreaux devant le bâtiment

=> Passage par le vide sanitaire

=> Pénétration dans le sous-sol

=> Puis pénétrer dans le faux plancher du local général.

Chaque câble devra être identifié tous les 10 m par une étiquette gravée.

2.12.1 - Fibre optique :

Le câble optique intérieur/extérieur armé fibre de verre avec protection anti-rongeurs aura les caractéristiques suivantes :

=> fibre optique monomode OS2 9 / 125 µm à structure serrée.

=> Renforcement en fibre aramide

=> gaine en LSOH à usage intérieur et extérieur.

=> Câble 12 fibres (ou plus selon usage) MNC GigaRoute.

2.12.2 - Connectique fibre optique :

Les connecteurs optiques seront de type SC-APC.

Les connecteurs seront protégés de la poussière par des capuchons.

2.12.3 – Stockage :

Les tourets de câble optique devront être transportés debout et les extrémités devront être protégées de l'humidité par des manchons d'étanchéité. Les tourets devront être stockés dans un local sec et dont la température ne descende pas en dessous du seuil recommandé par le constructeur.

2.12.4 - Conditions de pose et de tirage :

La traction sur le câble ne devra pas excéder les contraintes maximums tolérées par le constructeur.

Le tirage au treuil devra être surveillé par une mesure dynamométrique et la force de traction sera limitée à 150 daN.

L'amarrage des têtes de câbles sera réalisé au moyen de chaussettes de tirage. Il ne devra pas subsister de contrainte de traction ou d'écrasement sur le câble après la pose.

Les rayons de courbures ne devront pas être inférieurs à 15 fois le diamètre extérieur du câble avec un minimum de 200 mm. Il faudra veiller à ne pas former de boucles au moment du tirage, pour ce faire les câbles seront lovés en huit d'au moins trois mètres.

2.12.5 - Recettes optiques :

La vérification de la continuité optique de chaque fibre sera réalisée par les mesures suivantes :

mesure d'atténuation globale engendrée par la fibre et les connecteurs

mesure de réflectométrie visualisant les pertes sur les liaisons optiques.

2.12.6 - Baies de brassage :

Les tiroirs optiques doivent se trouver dans les baies de brassage.

Entre chaque bandeau, il faut prévoir un peigne de 1U.

Les connecteurs des fibres optiques seront montés sur des tiroirs fixes pour 24 SC-APC avec pièces d'amarrage des câbles. Les tiroirs seront repérés de la façon suivante :

- => tenant du câble
- => nombre de bruns
- => aboutissant du câble
- => tiret
- => numéros d'ordre

2.13 – Recette :

La recette se décompose en deux parties :

la recette statique.

la recette dynamique.

Le carnet de recette à fournir à la réception des travaux comprendra les documents suivants :

- => Un fichier tableur récapitulatif reprenant le repérage et la localisation de chaque prise
- => le certificat de calibration justifiant la conformité des instruments de mesure utilisés
- => les fiches de recette de chaque prise câblée en cuivre (cordons compris)
- => les fiches de résultat des réflectométries de chaque fibre optique

En plus des résultats de mesure, chaque fiche de recette devra indiquer les éléments suivants :

- => identité de la personne ayant effectué les mesures
- => nature du câble
- => norme servant de base au protocole de vérification utilisé
- => valeurs limites définies par la norme

3 – Contrôle d'accès (Système TIL) :

L'université possède un marché cadre de maintenance et travaux en contrôle d'accès, vidéo protection et alarme Intrusion.

Ce marché comprend la fourniture, la pose du matériel (lecteur, UTL, modules, radar, caméra, coffret, etc....), la programmation des UTL et la mise à jour du superviseur "Micro-Sésame".

Dans le cadre d'opération de construction et de réhabilitation de bâtiments avec travaux sur le périmètre CFO/CFA et afin de garantir une cohérence technique, réglementaire et fonctionnelle, l'entreprise soumettant une offre pour ce lot CFO/CFA devra obligatoirement se rapprocher préalablement du prestataire titulaire de l'accord-cadre de l'université. Il s'agira de définir ensemble les caractéristiques de l'infrastructure du réseau filaire à mettre en place par le titulaire du lot travaux et d'intégrer à son offre globale la prestation en sous-traitance du titulaire de l'accord-cadre pour l'installation des matériels et leurs programmations. La prestation du titulaire de l'accord-cadre de l'université sera identique pour l'ensemble des candidats soumettant une offre afin de garantir une équité de traitement conforme au code de la commande publique.

Les UTL qui seront de dernière génération (TIL TECHNOLOGIE) seront installées dans le local technique VDI.

3.1- Généralité du matériel utilisé :

- => UTL Tillys NG
- => UTL Tillys cube
- => Lecteur évolution sécurisé transparent RS485
- => Module de porte MLD - MLP
- => Coffret BT 80 ou 40
- => Batterie 12v 17ah
- => Câble réseau catégorie 6a
- => RJ45 catégorie 6a
- => Câble 3p 9/10 SYT blindé avec écran pour lecteur
- => Câble 10p 9/10 SYT blindé avec écran pour la porte
- => Programmation sur modèle synoptique existant
- => État des portes, ventouse, gâche, BBG Vert, BP...
- => Télécommande, plage horaire, blocage, mode crise...
- => moniteur d'évènement fil de l'eau

3.2 - Généralité typologie des différentes portes contrôlées :

3.2.1 Porte extérieure pour bâtiment administratif :

- => Toujours en sortie libre
- => Serrure électromécanique motorisée 3 points (Si non prévue de base dans marché, prévoir feuillure pour intégration future avec passe-câble invisible et aiguillage passant dans la traverse jusqu'au faux-plafond)
- => Béquille certifiée en 179
- => Cylindre traversant contrôle d'accès (pour la serrure)
- => Contact de porte à bille sur chaque ouvrant et câbles en attente dans faux plafond
- => Passe câble encastré
- => Bâton de maréchal inox extérieur sur toute la longueur et vissé
- => Bâton de maréchal intérieur demi longueur vissé (du haut de la porte jusqu'au béquillage arrêt 10cm avant)
- => Verrou de sécurité avec cylindre non traversant en haut de la porte (en cas de panne)
- => Ferme porte avec 3 réglages 5 (vitesse, frein et a coup final)
- => Si crémone possibilité de verrouiller (pompier à translation avec cylindre)
- => Venant de la centrale Tillys, un câble 10p 9/10 SYT blindé avec écran en attente au-dessus de la porte dans faux plafond
- => Venant de la centrale Tillys, un câble 3p 9/10 SYT blindé avec écran en attente au-dessus de la porte dans faux plafond

3.2.2 Porte intérieure 1er choix :

- => Toujours en sortie libre
- => Serrure électromécanique
- => Béquille certifiée serrure électromécanique
- => Cylindre traversant contrôle d'accès (pour la serrure)
- => Passe câble encastré
- => Ferme porte
- => Buzzer porte ouverte
- => Venant de la centrale Tillys, un câble 10p 9/10 SYT blindé avec écran en attente au-dessus de la porte dans faux plafond

=> Venant de la centrale Tillys, un câble 3p 9/10 SYT blindé avec écran en attente au-dessus de la porte dans faux plafond

3.2.3 Porte intérieure 2ème choix :

=> Toujours en sortie libre
=> Gâche à émission ou à rupture
=> Bandeau ventouse
=> Poignée ventouse
=> BBG vert si ventouse
=> Cylindre traversant contrôle d'accès (pour la serrure)
=> Passe câble encastré
=> Ferme porte
=> Buzzer porte ouverte
=> Poignée de tirage
=> Béquille en sortie
=> Lecteur sécurisé transparent rs485 DESFIRE
=> Venant de la centrale Tillys, un câble 10p 9/10 SYT blindé avec écran en attente au-dessus de la porte dans faux plafond
=> Venant de la centrale Tillys, un câble 3p 9/10 SYT blindé avec écran en attente au-dessus de la porte dans faux plafond

3.2.4 Porte extérieure/intérieure autre possibilité en fonction des caractéristiques du bâtiment (porte de labo, soute, porte blindée...) :

=> Bandeau ventouse
=> Gâche à bobinage renforcée
=> Trim Tronic
=> Barre anti panique
=> BBG vert
=> Béquille radio sans fil
=> ...

3.3 – Équipements centraux détails :

Les Unités de Traitement Local seront de type TILLYS NG V3 ou CUBE. Elles assureront la gestion combinée du contrôle d'accès. Elles auront les caractéristiques suivantes :

=> 1 Prise RJ45 10/100 Mb auto-adaptatif native pour réseau Ethernet (sans convertisseur), IPv4, IPv6 ready, @IP fixe ou DHCP, 802.1x
=> 1 port USB
=> 3 entrées équilibrées libres de paramétrage (défauts alimentation, autoprotection, accès, GTB, divers)
=> 10 000 badges
=> 32 jours fériés et 128 programmes horaires,
=> 6 000 instructions (microprogramme),
=> 10 000 événements mémorisés (historique) et horodatés par l'horloge de l'UTL mise à jour régulièrement par le serveur du système
=> Paramétrage de la configuration IP à travers un Web serveur embarqué sécurisé HTTPS, SSH,
=> Une protection DoS et firewall par le linux embarqué
=> Un minimum de 150 utilisateurs (des claviers) répartis en 64 profils et sous-profils,
=> 1 à 3 bus RS485 pour modules déportés selon les capacités à gérer. Les UTL disposeront, pour une plus grande liberté et réduction de câblage, d'au moins 2 bus RS485, chacun ayant obligatoirement une topologie de câblage
=> Les Modules Déportés de gestion du contrôle d'accès seront de type MLD ayant les caractéristiques suivantes :
=> Transmission avec l'UTL par bus RS485 crypté (AES 128 bits)
=> Alimentation 12 ou 24 V DC
=> Bus lecteur de badges RS485
=> Entrées paramétrables dont 1 prédisposé pour l'autoprotection
=> 2 relais NO ou NF
=> Firmware et pilote lecteur téléchargeables par le bus RS485 depuis l'automate TILLYS NG
=> Led sur toutes les entrées, sorties et bus RS485
=> Borniers débrochables positionnés en haut et bas de carte
=> 1 seul protocole possible par module au choix parmi ceux disponibles dans l'automate TILLYS NG permettant de gérer ces lecteurs en RS485 jusqu'à 600m :
=> Lecteurs EVOLUTION, UID, sécurisés (SSCPv1)

L'ensemble des équipements de l'installation Contrôle d'accès sera secouru par un ensemble chargeur / batteries assurant une autonomie fonctionnelle de 12H. L'autonomie fonctionnelle s'entend tous dispositifs de l'installation sous tension.

3.4 – Équipements périphériques détails :

=> Les lecteurs de badges seront de type Lecteur de proximité de la gamme EVOLUTION ST, ayant les caractéristiques suivantes :

=> Lecteur de proximité 13,56MHZ

=> Lecture sécurisée MIFARE / MIFARE+ / DESFIRE EV1

=> Distance de lecture : 6 à 8cm suivant protocole

=> ABS

=> 2 LED RVB pilotable - 360 couleur. Programmables par badge

=> Buzzer intégré

=> IK10 / IP65

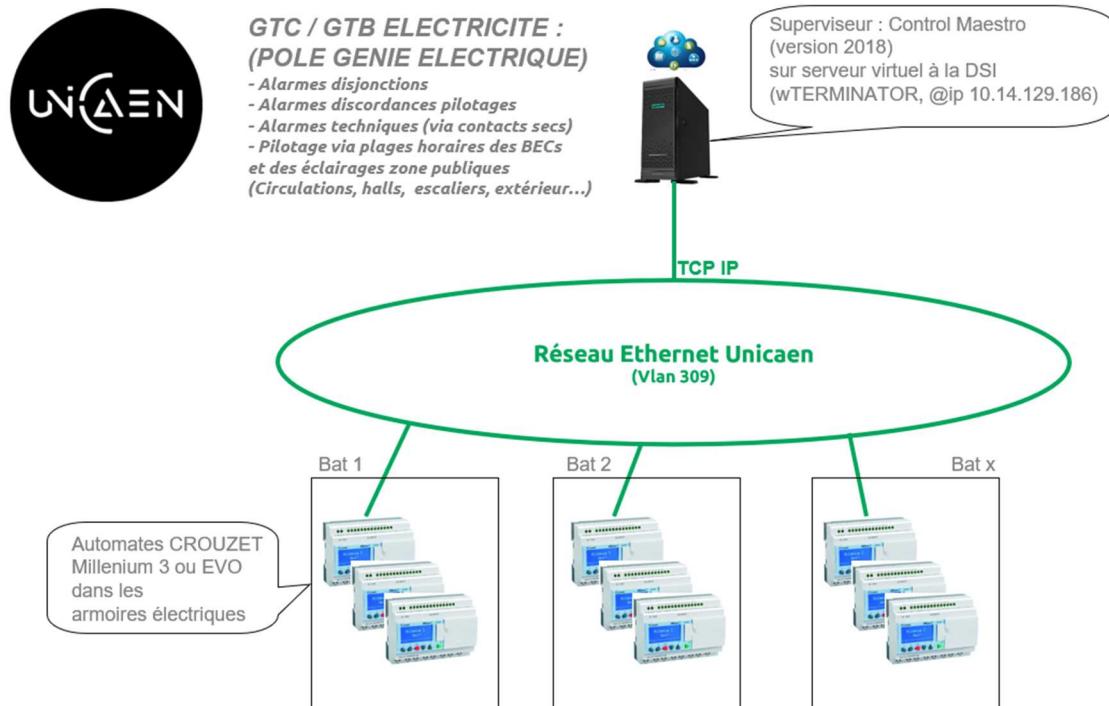
4 – GTC POLE GENIE ELECTRIQUE :

L'université est équipée de plusieurs systèmes de GTC / GTB.

Dans le cadre de l'opération, les GTB/ GTC du Pole Génie Electrique concernée par le présent lot sont les suivantes :

1 - GTC Control Maestro sur superviseur existant assurant :

- La remontée des alarmes techniques (disjonction généraux et départs de sécurité (alim SSI, Contrôle d'accès, intrusion etc...))
- Le pilotage de certaines installations (Eclairage extérieur, Ballon ECS électrique, ...)



L'installation existante s'articule autour de modules automates de marque CROUZET type EVO remontés sur un superviseur CONTROL MAESTRO (Editeurs Solutions).

Les modules CROUZET seront intégrés aux Tableaux Electriques. Ils posséderont les caractéristiques suivantes :

Afficheur LCD 4 lignes de 18 caractères

Ethernet Modbus TCP/IP :

- USB & Port Ethernet / Port Ethernet
- Connexion Type RJ45, 10/100 Mbit/s, MDI/MDIX
- Adressage Statique ou dynamique (serveur DHCP / Auto IP)
- Protocoles Modbus TCP (client / serveur), discovery, UDP, TCP, SMTP, SSL (connexion atelier via Ethernet)
- Datalog via Mail ou FTP – 16 données / 16 mots + 8 bits
- Méthode de programmation : FBD (Function Block Diagram), incluant le SFC (Sequential Function Chart) (Grafcet)

Taille programme Blocs fonctions :

- 512 blocs typiques
- Blocs Macros : 127 max (255 blocs par macro)

Mémoire programme Flash

Mémoire des données 2 k octets

Temps de sauvegarde (en cas de coupure d'alimentation)

- Programme et réglages dans contrôleur : 10 ans
- Mémoire de données : 10 ans

Autonomie de l'horloge 10 ans à 25 °C (pile lithium)

4 entrées 24Vcc digitales et digitales rapides

8 entrées 24Vcc digitales et analogiques 12bit / 28,8V

4 entrées 24Vcc digitales et digitales rapides

2 sorties relais 6A

6 sorties relais 8A

Des modules d'extensions 6 entrées / 4 sorties pourront être raccordés aux contrôleurs logiques précités. Ils auront les caractéristiques suivantes :

6 entrées 24Vcc digitales

2 sorties relais 6A

2 sorties relais 8A

Des alimentations modulaires seront installées dans le Tableaux Electriques afin d'alimenter les contrôleurs logiques, à raison d'une alimentation minimum par Tableau. Elles posséderont les caractéristiques suivantes :

Tension d'entrée : 240V AC

Tension de sortie : 24 V CC

Puissance de 10 à 100W suivant cas

Consommation < 0,3W

Conformité CEI/EN 6100-6-2 et 61204-3.

Câblage :

L'entreprise titulaire du présent lot devra l'ensemble du câblage, à savoir :

Les alimentations 230V des alimentations automates

Les bus d'alimentations 24V

Les câbles d'acquisition des alarmes techniques et commandes (entrées automates)

Les câbles de relayage (sorties automates)

L'entreprise titulaire du présent lot prendra en compte les longueurs maxi des câbles admissible par les automates.

Programmation – Mise en service - Supervision :

L'entreprise titulaire du présent lot devra la programmation et la mise en service de l'ensemble de l'installation.

Le personnel interne ou prestataire devra être certifié auprès de l'éditeur du logiciel (EDITEURS ELUTIONS).

Elle aura à sa charge les frais de modification de licence de la supervision liés aux nombres de points entrées / sorties rajoutés.

Elle devra également la création des pages d'interfaçage de la supervision sur superviseur CONTROL MAESTRO en collaboration avec la Maîtrise d'Ouvrage – de manière forfaitaire, il sera prévu les pages suivantes :

Alarmes Techniques / Commandes d'éclairage : 2 pages / niveau

Alarmes techniques : 1 page

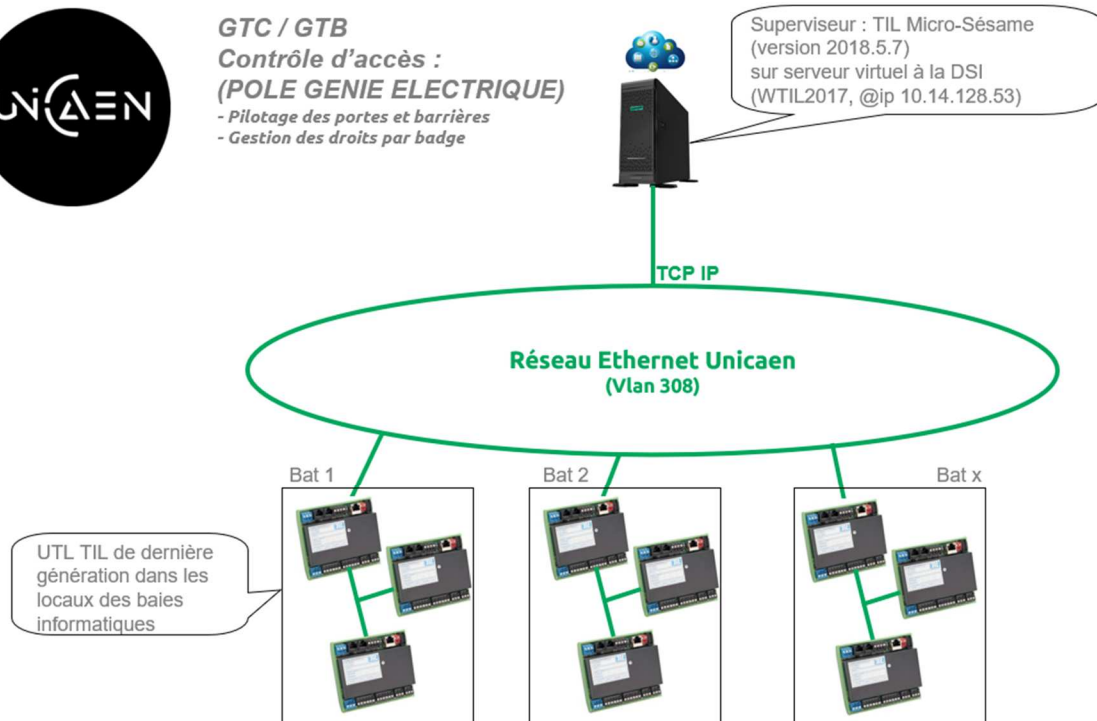
Provisions : 1 pages complémentaires

2 - GTC "CONTROLE D'ACCES" sur superviseur existant TIL Micro-Sésame (serveur virtuel DSI) assurant :

- Pilotage des portes
- Gestion des droits par badges



GTC / GTB
Contrôle d'accès :
(POLE GENIE ELECTRIQUE)
- Pilotage des portes et barrières
- Gestion des droits par badge



Voir informations complémentaires au chapitre 3 du présent document

5 – Eclairage de sécurité :

Pour des raisons de cohérence technique avec les installations existantes (compatibilité et optimisation d'exploitation avec la supervision existante KAUFEL NAVEO ou EATON CGLINE+), l'ensemble du matériel sera de marque KAUFEL ou EATON ou équivalent avec une pleine compatibilité.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par des Blocs Autonomes d'Eclairage de sécurité SATI adressable, avec des sources de type LED.

