Spécifications techniques pour le réseau informatique – câblage – courant faible

Contacts :

M. Dominique MARANT
Responsable Service Réseau et Téléphonie
DGDNum
Direction Générale Déléguée au Numérique
dominique.marant@univ-lille.fr
03 622 68 300

M. Pierre-Henri BARAFFE
Responsable adjoint Service Réseau et Téléphonie
DGDNum
pierre-henri.baraffe@univ-lille.fr
03 622 68 301

M. Bruno BOUTTEMY
Ingénieur réseau
DGDNum
bruno.bouttemy@univ-lille.fr
03 622 68 306

Locaux techniques

Chaque LTS (Local Technique Secondaire) devra être connecté sur le LTP (Local Technique Principal) via une rocade interne (connexion en étoile de tous des LTS sur le LTP).

La rocade entre un LTP et un LTS devra comprendre :

- 1 câble équipé **au minimum de 12 fibres optiques monomode OS2**, toutes raccordées dans le même ordre aux 2 extrémités sur un tiroir optique spécifique muni de connecteurs **LC/APC**.

Les tiroirs optiques doivent être placés en haut des baies qui accueilleront les éléments actifs. Par tiroir optique, un bandeau balai passe-câbles 1U (passe-câbles à brosse) doit être fourni et placé sous le tiroir optique.

Equipement des locaux techniques (LTP et LTS)

Chaque local technique sera équipé d'un bâtirack 42U solide et stable adapté à la configuration des locaux techniques. Il permettra d'accueillir les tiroirs optiques, les tableaux de brassage pour les prises RJ45 et par la suite les éléments actifs du réseau informatique (commutateurs…).

Ce bâtirack devant accueillir des éléments actifs doit être équiper d'un bandeau électrique d'au moins 12 prises pour le branchement des éléments actifs du réseau informatique. Il sera installé en bas du bâtirack.

Câblage et prises RJ45 dans le bâtiment

- ***Câblage RJ45***

La longueur des câbles, de la prise murale au panneau de brassage, ne doit pas être supérieure à **80 mètres**.
Les câbles, la connexion et la connectique (prises RJ45, panneaux de brassage) devront être de catégorie 6A (Cat 6A) ou supérieure.
La séparation physique des chemins de câbles courants forts et courants faibles est obligatoire pour permettre de garantir le transport des données et des informations, celles-ci étant particulièrement sollicitées et perturbées par les interférences provoquées par les équipements techniques courants forts (éclairage, extracteur VMC...). Ces deux types de chemins de câbles seront séparés au minimum de 300 mm.

Lors de l'installation des câbles, il ne devra y avoir aucun toron, les câbles seront disposés à plat, pour n'avoir aucune nuisance sur les performances de débit dû à l'échauffement des câbles.

Dans les baies de brassage cuivre des locaux techniques, un bandeau balai passe-câbles 1U (passe-câbles à brosse) doit être fourni et placé sous chaque panneau de brassage 1U.

- ***Prises RJ45 pour la couverture WiFi***

Des **prises murales** RJ45 femelles (et non un noyau ou simple connecteur RJ45 femelle au bout du câble) seront fixées dans les faux-plafonds si ceux-ci se démontent facilement ou sinon juste sous-plafond.

Si les types de cloison des couloirs le permettent, l'implantation des bornes wifi se fait généralement au niveau des couloirs. L'intervalle entre 2 prises Wi-Fi doit être au maximum de 12 mètres. Chaque couloir, même inférieur à 12 m de longueur doit disposer d'au moins 1 prise RJ45. Ceci est à moduler selon le type de matériaux des murs et cloisons et **à faire valider par la DGDNum**.

Les bornes WiFi étant PoE, il ne faut pas prévoir de prise électrique associée aux prises RJ45.

Repérages et recettes

- ***Fibres optiques***

Chaque fibre d'un même câble optique doit être repérée et avoir la même position sur les tiroirs optiques aux 2 extrémités.
Un étiquetage indiquant le local ou le bâtiment d'extrémité de la fibre, ainsi que le nombre de brins, doit être apposé sur chaque tiroir optique.
Dans chaque chambre de tirage et dans chaque pièce traversée, en sortie de fourreau ou sur le chemin de câble, le câble optique doit avoir un étiquetage qui tient dans le temps et indiquant les 2 extrémités.

Un dossier technique de recette avec les mesures (longueur, atténuation…) devra être fourni avec certification par réflectométrie à 850 nm et 1300 nm pour les fibres multimodes et à 1310 nm et 1550 nm pour les fibres monomodes.
Le type de fibre (OM3, OM4, OS1, OS2... g652, g657... anti rongeur ou non...) devra être indiqué dans le dossier de recette fourni.

- ***Câblage RJ45***

Chaque prise RJ 45 doit être repérée et avoir la même identification sur le tableau de brassage du local technique et sur la prise murale (étiquetage). Le type d'identification doit faire référence au local technique, au local (bureau, salle) où se trouve la prise et au numéro de prise, les numéros de prises devant bien apparaitre pour chaque prise au niveau des tiroir de brassage RJ45 des locaux techniques.
Exemple :
Identification de prise : LTS3-B317-28,
Cette prise se situe dans le bureau B317 et la prise est en position 28 sur le tableau de brassage du local technique LTS3.
L'identification de la prise doit permettre :

- En étant dans le local technique, de retrouver la position de la prise sur le tableau de brassage et de retrouver le bureau où se trouve la prise
- En étant dans un bureau, de retrouver dans quel local technique se trouve le tableau de brassage et à quelle position du tableau de brassage se trouve le câble de la prise.

S'il n'y a pas la place pour mettre toute la référence de bureau par étiquetage sur le tableau de brassage, le prestataire devra fournir un tableau de correspondance (N° de position du tableau de brassage avec identification de la prise qui fait apparaître le nom du local (B317 dans l'exemple)), ce tableau de correspondance devra être affiché sur la porte de la baie de brassage concernée. S'il y a platines de brassage et à fortiori s'il y a plusieurs baies de brassage dans le même local technique, il est demandé d'avoir une seule numérotation de prises pour l'ensemble des platines et baies.

⇨ **Repérage supplémentaire pour les prises murales RJ45 Wi-Fi**

Afin de repérer facilement l'endroit des prises murales Wi-Fi fixées à l'intérieur d'un faux-plafond, il est demandé au prestataire câblage d'apposer sous le faux-plafond à l'endroit de la prise (par exemple, sur la réglette métallique du faux-plafond à l'angle mur/faux-plafond) une étiquette indiquant la référence de la prise.

Un dossier technique de recette avec les mesures devra être fourni avec certification pour chaque câble RJ45.
Pour chaque paire, les tests suivants seront effectués :

- continuité
- court-circuit,
- polarité,
- dépairage,
- diaphonie (la valeur du **NEXT doit être supérieure ou égale à 5dB**)
- atténuation
- longueur effective par réflectométrie
- numérotation du câble

Le blindage devra être testé et ne pas avoir de défaut.
Pour toute l'installation, la « catégorie » et la « classe » devront être spécifiées dans le dossier technique de recette, éventuellement en différenciant la partie rocade de la partie distribution.

Fournitures

Il est demandé de fournir :

- 4 jarretières optiques monomode OS2 LC-APC/LC-UPC de 2 mètres par local technique.
- 1 câble RJ45 de catégorie 6A S/FTP de 2 mètres par noyau installé.