



## ANNEXE 4

### **GROUPE HOSPITALIER BROCA - COCHIN HOTEL DIEU**

---

**Direction de l'Informatique  
123, boulevard de Port-Royal  
75014 PARIS  
Tél : 01 58 41 12 84 – Fax : 01 58 41 12 50**

---

# **Recommandations pour le câblage informatique des sites de Cochin - Port Royal**

---

**Document à joindre à toute demande de travaux intégrant  
une opération de câblage**

## **SOMMAIRE**

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>1) CONSIDERATIONS GENERALES.</b>  | <b>3</b>                    |
| CARACTERISTIQUES DU CABLAGE CUIVRE :   | 3                           |
| CARACTERISTIQUES GENERALES DU CABLAGE OPTIQUE :                                | 3                           |
| REMARQUE :   | 3                           |
| <b>2) REGLES D'INSTALLATION DES CABLES, SUPPORTS ET ELEMENTS DE CONNEXION.</b> | <b>4</b>                    |
| CONTRAINTES ELECTRIQUES :  | 4                           |
| CONTRAINTES MECANQUES :  | 4                           |
| RACCORDEMENT DU CABLE A LA PRISE RJ45 :  | 4                           |
| REMARQUE :   | 4                           |
| <b>3) REPERAGE DES CABLES, DE LEUR SUPPORT ET DES ELEMENTS TERMINAUX.</b>      | <b>4</b>                    |
| REPERAGE DES CABLES CAPILLAIRES :  | 4                           |
| REPERAGE DE LA PRISE TERMINALE :   | 5                           |
| REPERAGE DE LA PRISE SUR LE BANDEAU DE BRASSAGE :                              | 5                           |
| PLASTRON :   | 5                           |
| REPERAGE DES CABLES OPTIQUES.  | 6                           |
| REPERAGE DES CHEMINS DE CABLES.  | 6                           |
| <b>4) RECETTE DE L'INSTALLATION ET DOCUMENTS DE CONTROLE</b>                   | <b>6</b>                    |
| REMARQUE :   | 6                           |
| CONCLUSION :   | 6                           |
| <b>5) ANNEXES.</b>   | <b>7</b>                    |
| ANNEXE 1   | 7                           |
| REMARQUES :  | 7                           |
| ANNEXE 2   | 8                           |
| ANNEXE 3   | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |

## 1) CONSIDERATIONS GENERALES.

Le système de câblage repose sur l'existence de locaux techniques (locaux techniques informatiques) dont le rôle est de concentrer par zone, étage, groupe d'étage ou bâtiment les éléments actifs du réseau informatique ainsi que les liaisons capillaires avec les postes de travail.

Un bâtiment peut être équipé d'un local technique informatique principal (LTP) et d'un ou plusieurs locaux techniques informatiques secondaires (LTS) si son importance ou sa forme le justifie.

Les liaisons inter bâtiments (de LTP à LTP) sont réalisées en fibres optiques.

Les liaisons entre locaux techniques d'un même bâtiment (LTP à LTS) sont réalisées en câbles de cuivre (les rocades) et fibres optiques.

Le câblage capillaire est réalisé en câbles de cuivre en étoile à partir d'un local technique.

**Leur longueur ne doit pas dépasser 90 mètres.**

Le câble capillaire relie une prise informatique d'un poste de travail à un élément de connexion au niveau du local technique.

### **CARACTERISTIQUES DU CABLAGE CUIVRE :**

Il doit répondre aux spécificités de la catégorie 6 ou supérieure.

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Type de câble :         | 4 paires SFTP 500 MHz ou supérieur.             |
| Répartiteur :           | Bandeaux de 24 Prises RJ 45 sur support 19" 1U. |
| Connectique terminale : | Prise RJ 45 câblage <u>Type B Europe</u> .      |

Le type de noyau RJ45 doit être du même constructeur, de même catégorie et caractéristique de blindage que le câble et identique à chaque extrémité. Il en est de même pour la platine..

**Dans le cadre des travaux d'extension de câblage, ou de renouvellement, le matériel posé devra être du même constructeur que le matériel actuellement déployé. (Majoritairement de marque SCHNEIDER).**

Certains locaux sont équipés de matériel provenant de constructeurs différents, dans ce cas, consultez le service informatique sur le type de matériel à poser.

### **CARACTERISTIQUES GENERALES DU CABLAGE OPTIQUE :**

|               |  |
|---------------|--|
| Minimum       | : Câble de 6 fibres optiques.  |
| Type de fibre | : Nous consulter obligatoirement : 9/125 Monomode par défaut, 50/125 ou 62.5 / 125 exceptionnellement. |
| Connectique   | : SC   |

### **REMARQUE :**

Les bâtiments du groupe hospitalier COCHIN ont fait l'objet d'un câblage informatique systématique dans le cadre de la mise en œuvre du Système d'Information Hospitalier (SIH). Les chemins de câbles et les répartiteurs ont été dimensionnés avec 30% de réserve dans le but de pouvoir étendre le câblage capillaire.

**IMPORTANT: Tout câble informatique ne pouvant plus être utilisé devra être déposé.**

## **2) REGLES D'INSTALLATION DES CABLES, SUPPORTS ET ELEMENTS DE CONNEXION.**

Les câbles informatiques doivent être supportés tout le long de leur cheminement soit par des chemins de câbles, soit par des fourreaux souples ou rigides, soit par des goulottes. Les câbles doivent être peignés, fixés modérément par des colliers. Un mou d'environ 1m devra être respecté côté baie de brassage afin de permettre un repositionnement ultérieur.

### **CONTRAINTES ELECTRIQUES :**

La proximité de sources de champs électriques (courants forts, moteurs électriques, éclairage fluorescent etc.) génère des courants parasites induits dans les câbles informatiques et perturbe les transmissions à haut débit.

Un tableau donné en annexe montre les contraintes de cheminement entre câbles informatiques et courants forts.

Quand un support réservé aux câbles informatiques existe, il doit être systématiquement emprunté par tout nouveau câble posé si sa capacité le permet. Dans le cas contraire, un nouveau support devra être installé.

### **CONTRAINTES MECANIQUES :**

Ne jamais comprimer, écraser, plier ni étirer, même momentanément, les câbles informatiques. Veiller au rayon de courbure. Une pliure à angle droit (détectée au réflectomètre) peut perturber, voire rendre impossible une transmission à haut débit.

### **RACCORDEMENT DU CABLE A LA PRISE RJ45 :**

Le câble doit être dégainé sur la longueur préconisée par le constructeur et raccordé en type B Europe.

### **REMARQUE :**

Les chemins de câbles informatiques sont réservés uniquement à cet effet dans le but de garantir une réserve suffisante.

Les câbles téléphoniques (train de sonnerie) peuvent, dans certains cas, perturber les transmissions informatiques s'ils cheminent sur le même support.

La prise de terre commune à toutes les installations améliore une équipotentialité entre toutes les masses et tous les éléments conducteurs du bâtiment.

## **3) REPERAGE DES CABLES, DE LEUR SUPPORT ET DES ELEMENTS TERMINAUX.**

### **REPERAGE DES CABLES CAPILLAIRES :**

Une étiquette, posée sur le câble, à ses deux extrémités, référence le câble de façon unique.

Un câble capillaire est référencé de la manière suivante :

#### ***BBEE.XXXYYTBBNLn***

BB : Numéro du bâtiment où se trouve la prise.

EE : Etage où se trouve la prise (S2,S1,00,01...).

XXX : Coordonnée X de la pièce où se trouve la prise.

YY : Coordonnée Y de la pièce où se trouve la prise.

T : Type du local technique où le câble est raccordé.

P pour Principal, S pour secondaire, T pour armoire Technique

BB : Numéro du bâtiment où se trouve le local technique.

N : Numéro d'ordre du local dans le bâtiment.

L : Ordre de la borne dans la pièce (de A à Z - sens des aiguilles d'une montre / porte d'entrée)

n : Numéro de la prise dans la borne.

Exemple : 08.00.**114.17**.P080.**B1**

Première prise de la deuxième borne de la pièce 114/17 du rez-de-chaussée du bâtiment Saint-Jacques. Ce câble est raccordé au local technique principal n°0 du bâtiment Saint-Jacques.

## REPERAGE DE LA PRISE TERMINALE :

Une étiquette portant ces références (Cf. ci-dessus) doit être posée sur la prise terminale.

## REPERAGE DE LA PRISE SUR LE BANDEAU DE BRASSAGE :

Exemple pour une baie de brassage:

LT = P200 (LT principal du bâtiment Pasteur)

### P200

| Position sur baie | Bâtiment | 1                  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|-------------------|----------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| U1                | 20S1     |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| U2                |          | peigne passe câble |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| U3                | 2000     |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| U4                |          | peigne passe câble |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| U5                | 2000     |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| U6                |          | peigne passe câble |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| U7                | 2001     |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| U8                |          | peigne passe câble |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| U9                | 2002     |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| U10               |          | peigne passe câble |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Les noyaux doivent être équipés de porte étiquettes constructeur avec protection transparente pour protéger l'étiquette

Chaque noyau porte les indications suivantes : XXXYYLn

XXX : Coordonnée X de la pièce où se trouve la prise.

YY : Coordonnée Y de la pièce où se trouve la prise.

L : Ordre de la borne dans la pièce (de A à Z - sens des aiguilles)

n : Numéro de la prise dans la borne.

Ils sont classés par ordre alphanumérique.

Exemple 1 : la prise 20.S1.111.22.P200.A1 (située au 1er s/s de Pasteur) sera référencée : 111.22.A1 sur le bandeau positionné en U1 de la baie.

Exemple 2 : la prise 20.02.123.45.P200.B1 (située au 2eme étage de Pasteur) sera référencée : 123.45.B1 sur le bandeau positionné en U9 de la baie.

## PLASTRON :

La couleur du plastron de la prise terminale est par défaut blanche. Des couleurs peuvent être utilisées pour signaler des câbles anciens dont la catégorie est inférieure.

## REPERAGE DES CABLES OPTIQUES.

TBBN\*tbbn\*n\*type

TBBN : Local technique de première extrémité.

tbbn : Local technique de deuxième extrémité.

n : Nombre de fibres (minimum 6)

type : Type de fibre.

Exemple 1 : **P080\*P190\*6\*62.5/125**

Câble de 6 fibres optiques 62.5/125 reliant le local technique principal du bâtiment Saint-Jacques au local technique principal du bâtiment Ollier.

Exemple 2 : **P080\*P160\*24\*9/125**

Câble de 24 fibres optiques 9/125 reliant le local technique principal du bâtiment Saint-Jacques au local technique principal du bâtiment Jean Dausset.

## REPERAGE DES CHEMINS DE CABLES.

Une étiquette est fixée tous les cinq mètres sur les chemins de câbles informatiques. Elle comporte l'indication suivante : “ **Réservé à l'informatique.** ”

## 4) RECETTE DE L'INSTALLATION ET DOCUMENTS DE CONTROLE

**Les tests dynamiques doivent être pratiqués de façon systématique et leurs résultats reportés sur un document de recette :**

La NVP (Nominal Velocity Propagation) du câble devra être indiquée

Le type de testeur utilisé et la date de son étalonnage annuel devront être mentionnés pour chaque opération. La NVP du câble sera indiqué au testeur.

Le résultat de ces tests doivent répondre au minimum aux spécificités de la Catégorie 6 et donner la longueur de chaque câble.

Le document de recette sera fourni avant réception des travaux réalisés.

### REMARQUE :

Les tests dynamiques (permettant de tester le câblage sur les transmissions à haut débit) effectués par le service informatique local, devront être concluants.

### CONCLUSION :

Le bon fonctionnement du Système d'Information dépend en grande partie de la qualité du câblage. Les règles d'installation normatives de la catégorie 6, bien que simples à mettre en œuvre, demeurent impératives.

Les sociétés appelées à intervenir dans le cadre du câblage doivent passer obligatoirement par le référent, du chantier ou de l'opération, dépendant du Département des Services Techniques et des Travaux. Celui-là même s'adresse au Département Informatique pour coordonner l'installation et la recette des nouvelles prises.

## 5) **ANNEXES.**

### **ANNEXE 1**

Tableau de correspondance précisant la séparation minimum à respecter en fonction du cheminement parallèle entre courants faibles et courants forts.

| CHEMINEMENT<br>PARALLELE | SEPARATION A<br>RESPECTER |
|--------------------------|---------------------------|
| 2m                       | 2cm                       |
| 5m                       | 4cm                       |
| 10m                      | 7cm                       |
| 15m                      | 12cm                      |
| 20m                      | 15cm                      |
| 30m                      | 20cm                      |
| 40m                      | 25cm                      |
| 50m                      | 30cm                      |
| au-delà                  | 30cm                      |

#### **REMARQUES :**

L'augmentation de la distance de séparation au-delà des recommandations du tableau revient à améliorer le rapport signal/bruit donc la fiabilité  
Les croisements, à niveau, entre câbles courants faibles et courants forts sont autorisés.

## ANNEXE 2

Liste et implantation des locaux techniques informatiques du site Cochin - Port Royal

| Nom LT | N°Bat_étage | Bâtiment coordonnées       |
|--------|-------------|----------------------------|
| P010   | 01-02       | ACHARD 02/135/20           |
| S011   | 01-00       | ACHARD 00/158/20           |
| S012   | 01-07       | ACHARD 07/149/14           |
| T021   | 02-01       | ALBARRAN 01/153/19         |
| P060   | 06-00       | BIOMED 00/108/04           |
| P070   | 07-00       | CLOITRE 00/155/16          |
| S071   | 07-03       | CLOITRE 03/117/59          |
| T071   | 07-03a      | CLOITRE 03/122/07          |
| P080   | 08-00a      | ST JACQUES 00/143/14       |
| S081   | 08-00b      | ST JACQUES 00/181/05       |
| S082   | 08-S1       | ST JACQUES S1/268/12       |
| S083   | 08-03d      | ST JACQUES 03/281/06       |
| T081   | 08-00c      | ST JACQUES 00/234/04       |
| P090   | 09-S2       | CORNIL S2/165/21           |
| S091   | 09-S2       | CORNIL S2/113/37           |
| S092   | 09-S2       | CORNIL S2/206/35           |
| P130   | 13-S1       | OPHTALMOLOGIE S1/116/26    |
| P140   | 14-S1       | CASSINI S1/103/09          |
| P150   | 15-00       | HARDY 00/138/15            |
| P160   | 16-RE       | JEAN DAUSSET RE/155/20     |
| S161   | 16-RB       | JEAN DAUSSET RB/145/07     |
| S162   | 16-01       | JEAN DAUSSET 01/155/23     |
| S163   | 16-02       | JEAN DAUSSET 02/155/23     |
| S164   | 16-03       | JEAN DAUSSET 03/155/23     |
| S165   | 16-04       | JEAN DAUSSET 04/155/23     |
| S166   | 16-05       | JEAN DAUSSET 05/155/23     |
| S167   | 16-06       | JEAN DAUSSET 06/155/23     |
| S168   | 16-07       | JEAN DAUSSET 07/155/23     |
| P180   | 18-S2       | MAISON DE SOLENN S2/143/23 |
| S181   | 18-S1       | MAISON DE SOLENN S1/140/19 |
| S182   | 18-00       | MAISON DE SOLENN 00/202/25 |
| S183   | 18-03       | MAISON DE SOLENN 03/202/10 |
| P190   | 19-S2       | OLLIER S2/131/06           |
| S191   | 19-02       | OLLIER 02/126/20           |
| P200   | 20-S1       | PASTEUR CCH S1/153/26      |
| S201   | 20-00       | PASTEUR 00/143/40          |
| P210   | 21-S1       | PHARMACIE S1/108/01        |
| P220   | 22-00       | MOD-PHARM 00/114/04        |
| P270   | 27-S2       | G ROUSSY S2/135/17         |
| P280   | 28-S1       | SICARD S1/114/12           |
| P310   | 31-S1       | S GENERAUX S1/135/08       |
| T321   | 32-00       | PAV CHASSE 00/145/09       |
| P700   | 70-00       | TARNIER 00/120/35          |
| S701   | 70-05       | TARNIER 05/160/55          |
| S702   | 70-00       | TARNIER 00/133/52          |
| S703   | 70-05       | TARNIER 05/160/55          |