
 Hospices Civils de Lyon	<b>LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)</b>		 GED Qualité
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	DAT REF CFa LCB

<b>Emetteur</b> : DAT	<b>Validation</b> : Bruno CAZABAT, Directeur des Affaires Techniques
<b>Destinataire</b> : Professionnels de la D.A.T et les prestataires externes de la D.A.T	

## 1 OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

### 1.1 Objet de ce référentiel

Un Local de Communication du Bâtiment ou **LCB** est un local technique dans lequel sont concentrés pour les actifs et passifs du courant faible :

- Equipements passifs :
  - Fibre optique,
  - Câbles Ethernet et SYT pour
    - Contrôle d'accès
    - Appel malade
    - Anti rapt / anti fugue
    - Téléphonie
- Equipements actifs :
  - Switchs,
  - UTL de contrôle d'accès,
  - Commutateurs téléphoniques,
  - Appel malade.

Cette liste n'est pas exhaustive et peut être amenée à évoluer.

L'objet de ce document est de définir les standards attendus concernant :

- L'implantation des LCB,
- Les caractéristiques principales d'un LCB,
- L'implantation des baies dans un LCB

Mais aussi :

- Le remplissage et le brassage des baies actives et passives,
- Le dimensionnement électrique et de la climatisation.

### 1.2 Domaine d'application

Ce référentiel concerne l'ensemble des établissements présents aux Hospices civils de Lyon.

## 2 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES D'UN LCB



### 2.1 Implantation

L'implantation d'un LCB doit prendre en compte l'acheminement horizontal et vertical des liaisons filaires entre les utilisateurs et celui-ci, afin de maintenir un rayon de **90 mètres linéaires** maximum par rapport à sa position dans le bâtiment.

Ceci vient du fait que la distance maximale classique d'un câble réseau entre le point terminal (téléphone, caméras, ...) et le switch est de 90 m.

Par ailleurs, le LCB doit être éloigné d'au moins 3m de toute perturbation électromagnétique potentielle, comme par exemple :

- des ascenseurs,
- des scanners médicaux,

 Hospices Civils de Lyon	LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)		
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	DAT REF CFa LCB

- des appareils radiographiques,
- ...

## 2.2 Caractéristiques générales du local

Le local doit être

- Sans poussière,
- Sans humidité. L'hygrométrie devra être au maximum de 80%,
- Climatisé. La température ambiante devra être entre 20°C et 24°C,
- Eclairé.

Pour éviter les incidents, le local devra aussi être dépourvu des conduites et tuyaux :

- Eau (arrivée)
- Gaz
- Courant Fort
- Evacuation (Eau)

## 2.3 Climatisation

Pour des raisons de sécurité des éléments actifs, la climatisation sera réalisée avec des **équipements adaptés** et **correctement dimensionnés**.

Le dimensionnement de la climatisation devra se faire en fonction des caractéristiques du LCB :

- Nombre de switchs et autres équipements actifs,
- Nombre et caractéristiques des équipements POE,
- ...



Exemple de clim

## 2.4 Détection incendie

Le local devra respecter les normes SSI et entre autre être équipé d'un **détecteur incendie** avec remontée des alarmes au PC sécurité.

## 2.5 Sécurisation des accès

Sécurisation : Le local devra être doté d'un contrôle d'accès. Il est important de préciser que le système sera à **sécurité positive** avec report d'alarme au PC sécurité en cas de défaillance, c'est-à-dire qu'en cas de disjonction électrique ou de défaillance de l'UTL, l'accès sera ouvert.



**Pas de clé** : Les accès ne seront pas équipés de clés sur organigramme ou hors organigramme, sauf cas exceptionnel à valider.

## 2.6 Supervision GTC

Les alarmes suivantes devront être remontées sur la GTC à la maintenance des sites (DME) :

- Défaut d'un disjoncteur normal ou ondulé,
- Défaut du climatiseur,
- Sonde de température.

Le raccordement pourra se faire par des liaisons filaires vers l'automate le plus proche ou bien en installant automate de type WAGO 750-880, ou SAIA E-LINE ou équivalent, relié à un des switchs.

 Hospices Civils de Lyon	<b>LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)</b>		
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	DAT REF CFa LCB

Cet automate pourra être installé sur un rail DIN dans un coffret dédié ou bien en face arrière d'une des baies actives.

## 2.7 Alimentation électrique

Le local devra abriter son tableau électrique comportant uniquement des interrupteurs sectionneurs, destinés à couper l'arrivée du courant pour les opérations de maintenance.

**Important** : Il ne devra pas y avoir de dispositif de protection dans ce tableau électrique, la protection se faisant au niveau des TGBT.



Pour toute question complémentaire, s'adresser au Référent courant fort.

## 2.8 Equipements de maintenance

Pour les opérations de travaux ou de maintenance, le local devra être équipé de :

- 3 prises de courant ordinaire 230Vac PNT.
- 3 prises réseau RJ45.

Ces prises pourront être installées en saillie ou encastrées dans une goulotte PVC horizontale ou verticale.

## 2.9 Dimensions du LCB

En première approche, un LCB contenant 1 SR de 3 baies nécessite **environ 16m<sup>2</sup>** de surface au sol. Les dimensions du LCB doivent être suffisantes pour permettre les opérations de travaux et de maintenance dans de bonnes conditions.

La hauteur minimale d'un LCB est 3m.

Les éléments minimaux à prendre en compte sont :

- 1,00 m pour l'accès à la face arrière des baies,
- 1,40 m pour l'accès à la face avant.



Pour les équipements muraux, la distance minimale de travail est fixée à 1,10 m par rapport au mur :

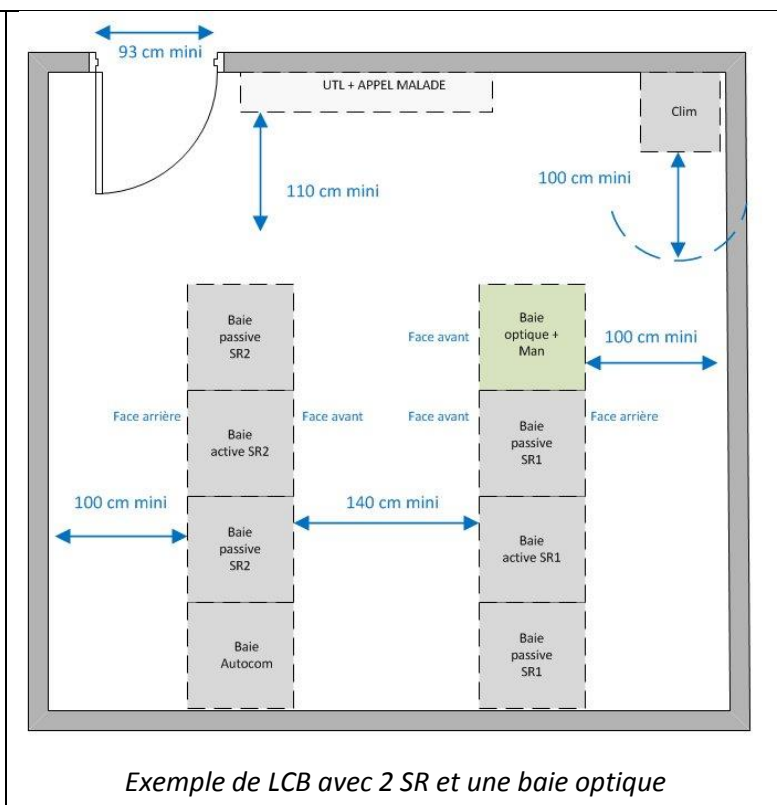
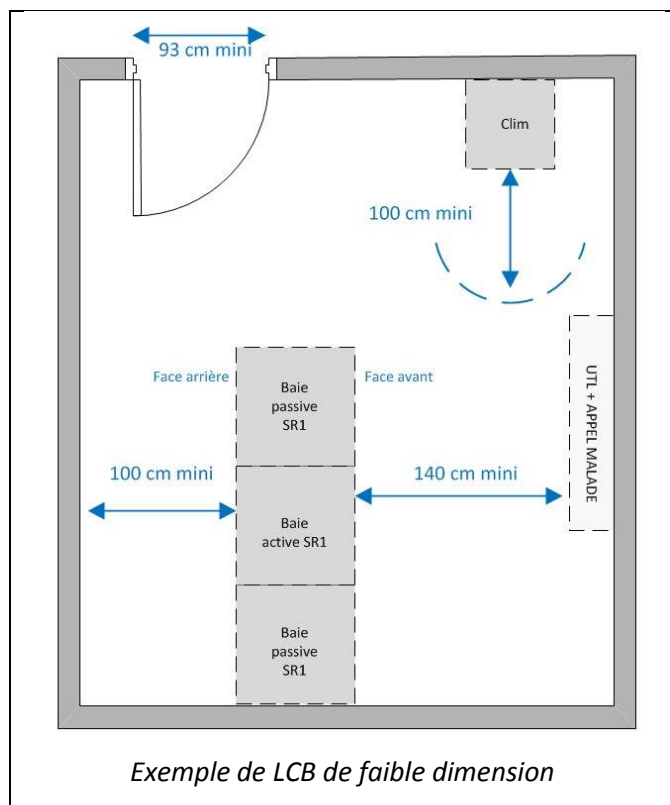
- Appels malade,
- UTL de contrôle d'accès.

La porte d'entrée du LCB devra avoir une largeur au moins égale à 93 cm, pour permettre l'accès des baies [entre autre].

**Validation d'un nouveau LCB** : En cas de création d'un LCB, l'implantation des baies devra être soumise à l'approbation du DAT/DCF. Le projet devra être tracé sur un plan à l'échelle avec les cotes renseignées.

Précision : Une SR n'est pas nécessairement accolée contre un mur comme sur les schémas présentés ci-dessous. Il est possible de laisser la place tout autour de la SR pour la circulation.

 Hospices Civils de Lyon	<b>LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)</b>		 <b>DAT REF CFa LCB</b>
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	



## 2.10 Equipements muraux

Les UTL et les centrales d'alarmes sont par principe fixées sur les murs.

Si le mur ne peut pas supporter le poids des équipements il faudra intégrer une structure porteuse adaptée (« chaise »).

Les câbles d'alimentation électrique, les câbles réseau et les câbles SYT de BUS circuleront dans des goulottes PVC de dimension adaptées.

Les prises murales seront encastrées dans ces mêmes goulottes (PCN 230 Vac, PCO 230 Vac, RJ45)

Les systèmes de verrouillage sont généralement alimentés en 24Vdc ou 48Vdc. Il faudra donc prévoir les notes de calcul, départs électriques et les transformateurs correspondants.



*Exemple de centrale d'appel malade et UTL de contrôle d'accès fixées sur le mur*



## 2.11 Faux plancher

Le faux plancher n'est pas obligatoire mais conseillé. Il permet de gérer plus facilement le mou des câbles tout en facilitant le passage des câbles dans les baies.

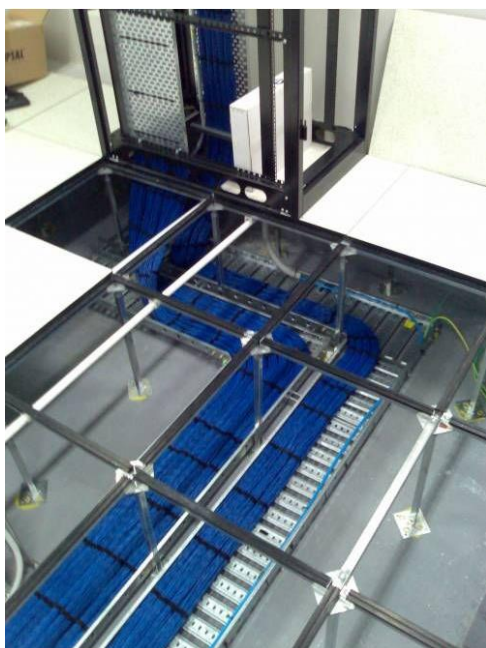
La hauteur minimum du faux plancher est de 30 cm.

**Précision importante :** Les câbles devront rester rangés et lovés proprement dans les faux planchers. **Pas de câbles en pagaille.**



 Hospices Civils de Lyon	<b>LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)</b>		
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	DAT REF CFa LCB

## 2.12 Chemins de câbles



Le faux plancher sera obligatoirement équipé d'un chemin de câble de type Cablofil ou dalle marine, au choix.

Les câbles devront être positionnés de manière ordonnée et les torons de câbles devront être attachés au moyen de bandes velcro. La mise à la Terre des CdC est obligatoire.



Pour les câbles arrivant des étages supérieurs ou inférieurs, un chemin de câble vertical sera mis en place pour la fixation des câbles. Cablofil ou dalle marine, au choix.



Si la pénétration des baies passives se fait par le haut, les chemins de câble devront obligatoirement accompagner les câbles VDI dans la baie avec des supports adaptés et des angles arrondis.



## 3 SR

### 3.1 SR – Principe

Les sous-répartiteurs, ou « SR », sont constitués de

 Hospices Civils de Lyon	<b>LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)</b>		 <b>DAT REF CFa LCB</b>
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	

- 1 baie active, c'est-à-dire contenant des équipements actifs tels des switches de la DSII,
- 2 baies passives, contenant l'ensemble de l'infrastructure de câblage cuivre.

Les baies d'une même SR seront obligatoirement accolées.

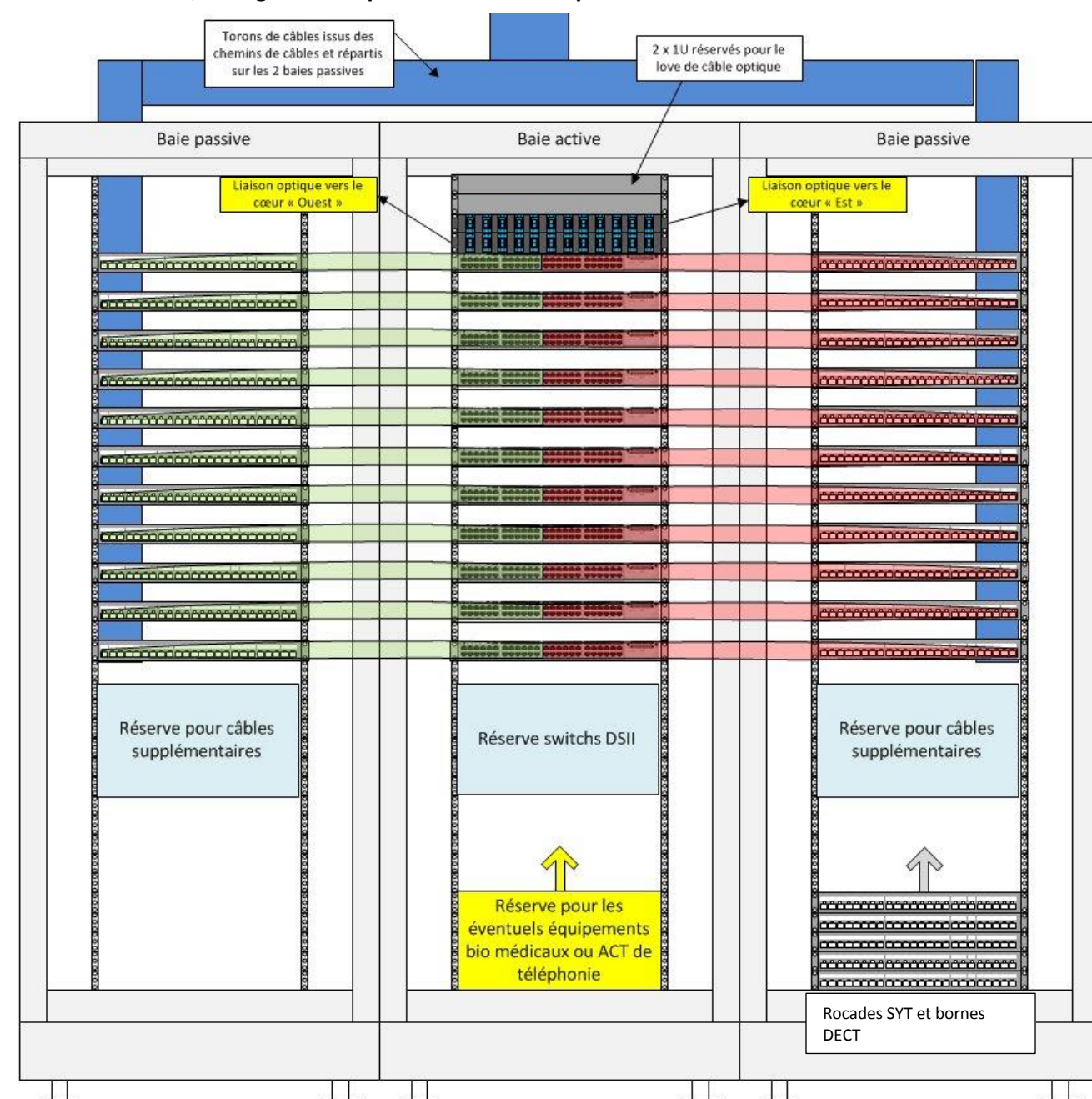
Le principe est de pouvoir brasser les bandeaux RJ45 avec les switches.

Les baies passives ne contiennent pas d'éléments actifs et de manière symétrique, la baie active ne contient pas d'élément passif, hormis la fibre optique.



Le brassage peut être

- **total**, c'est-à-dire que l'intégralité des prises sont brassées dans les switches.
- **partiel**, c'est-à-dire que seules les prises utilisées sont brassées.

**Sauf contre-indication, l'intégralité des prises sont brassées par défaut.**



Principe d'une SR

 Hospices Civils de Lyon	<b>LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)</b>		 GED Qualité
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	DAT REF CFa LCB

La baie active sera dimensionnée en standard sur une base de 2 piles de 5 switchs soit **10 switchs** de 48 ports, soit **480 prises**, ceci permettant de considérer **une réserve de 30%**.

Il y aura donc par défaut 10 bandeaux de brassage RJ45 24 ports 1U dans la baie n°1 et 10 panneaux similaires dans la baie n°3

La réserve pourra servir à

- Des extensions futures
  - ajouts de câbles Ethernet,
  - ajouts de switchs
- L'ajout d'équipements biomédicaux
- L'ajout d'ACT de téléphonie

Dans le cadre d'une création de SR, une partie de cette réserve pourra être utilisée pour optimiser le projet. Pour un projet à 520 prises, il est entendu qu'une seule SR suffira.



**Par défaut, une SR sera donc dimensionnée pour 10 switchs 1U de 48 ports PoE+ et 480 prises RJ45.**

Les torons de câbles issus des services seront **répartis équitablement dans les baies n°1 et n°3** avec cependant la contrainte de pouvoir **brasser les câbles d'un même service sur au moins 2 switchs différents**. L'idée est que si un switch tombe en panne, au moins la moitié des prises reste opérationnelle. Cette répartition doit se faire à minima sur 2 switchs d'une même pile.

### 3.2 Baie Fibre optique

La baie FO est utilisée :

- pour les nœuds optiques, c'est-à-dire à partir d'une concentration de 4 câbles FO ou plus,
- Pour les **cœurs de réseau**.

Les bandeaux optiques seront de type 1U 12 ou 24 connecteurs duplex LC ou SC APC.

Dans le cas de la présence d'un cœur de réseau, la baie optique aura les mêmes caractéristiques qu'une baie active avec cependant uniquement 2 bandeaux 5 PCN / 5 PCO verticaux en face arrière.

La baie optique centralisera les arrivées des câbles optiques, notamment des 2 autres cœurs de réseaux de rattachement.

La baie disposera de tiroirs optiques 1U « miroirs » pour chaque SR (baie active) afin de faciliter le brassage optique.

Ces liaisons entre la baie FO et les baies actives des SR seront réalisées au moyens de câbles de type « **breakout** » de longueur adaptée ou de jarretières optiques si la baie est attenante.





*Exemple de cœur de réseau Cisco 6807-XL d'une hauteur de 10U déployé actuellement aux HCL.*



*Câble breakout permettant de réaliser une rocade optique*



 Hospices Civils de Lyon	<b>LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)</b>		 <b>DAT REF CFa LCB</b>
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	

### 3.3 SR – Rocades SYT (Téléphoniques)

Les **rocodes téléphoniques** (SYT) servent à relier des LCB entre eux pour :

- Les DECT,
- Les téléphones d'urgence ou d'alarme hors système téléphoniques de HCL (Autocomm),
- Les éventuelles box opérateur (pour les femtocell).

Les Rocades SYT seront à minima de type 56 paires.

L'idée principale étant de minimiser les longueurs des cordons de brassage, les rocodes ainsi que les câbles provenant des bornes DECT arriveront au même endroit, **dans la baie passive de droite, depuis le bas**.



*Exemple de racle SYT 56 paires*

**Précision :** Regrouper les câbles provenant des bornes DECT en bas à droite dans la baie passive n'est pas toujours possible malgré le fait que cela soit fortement recommandé. Dans le cas où cela n'est pas possible, il faudra adapter la longueur du cordon de brassage au plus juste.

Les câbles réseaux Cat 6a ou Cat 7 **provenant des bornes DECT** arriveront sur 1 ou 2 bandeaux RJ45 dédiés.

Les Rocades reliant d'autres LCB seront regroupées dans la même zone pour faciliter le brassage.

Selon qu'il s'agisse d'une borne DECT (2 paires sur 1 port) ou d'une ligne téléphonique (1 paire par port), on pourra répartir les ports sur le même bandeau ou avoir des bandeaux différents, au choix. L'étiquetage devra être cependant sans ambiguïté et permettre l'identification facile.

- Pour les **DECT** : câblage avec 2 paires des noyaux en positions 3/6 et 4/5
- Pour les **téléphones** : Câblage avec 1 paire des noyaux en position 4/5

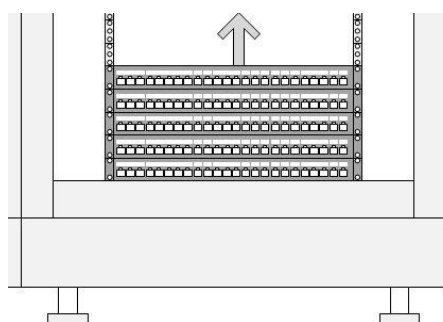
Note : sur certains sites, on peut rencontrer des câblages différents par exemple au GHN 4/5 et 7/8. Il faut alors rester cohérent avec l'existant.

Le brassage sur une éventuelle ACT de téléphonie qui serait installée dans la baie active devra se faire avec des cordons de longueur adaptée, sans mou.

La mise en continuité des rocodes se fera avec des cordons de longueur adaptée, dans la baie passive.



**Point de vigilance :** Bien identifier les câbles RJ45 provenant des DECT





Câbles provenant des bornes DECT  
Rocade SYT câblée 2 paires par port (DECT)  
Rocade SYT câblée 2 paires par port (DECT)  
Rocade SYT câblée 2 paires par port (DECT)  
Rocade SYT câblée 1 paires par port (Téléphone / Box)

*Exemple de répartition des rocodes SYT*



**Les rocodes et les câbles provenant des bornes DECT arrivent au même endroit dans une SR.**



 Hospices Civils de Lyon	LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)		 GED Qualité
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	DAT REF CFa LCB

### 3.4 SR – Câblage dans la baie

Les câbles VDI arriveront par le haut (cas du chemin de câble suspendu) ou par le bas (cas du faux plancher) dans les baies passives sur **des bandeaux de brassage RJ45 1U 24 ports**.

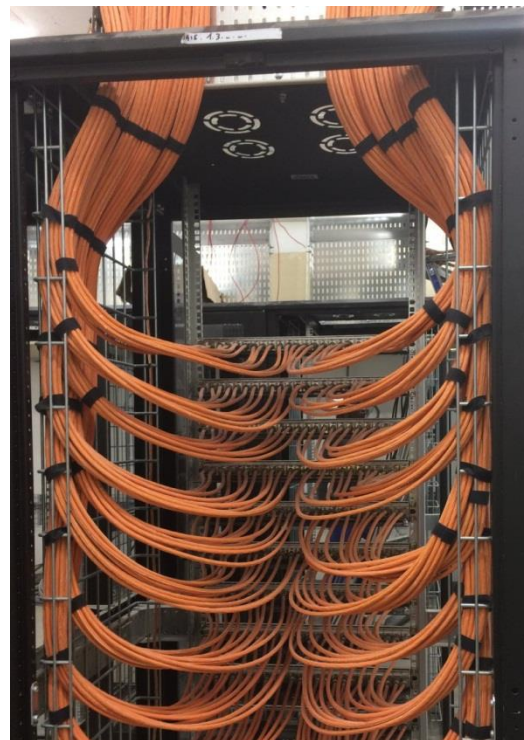
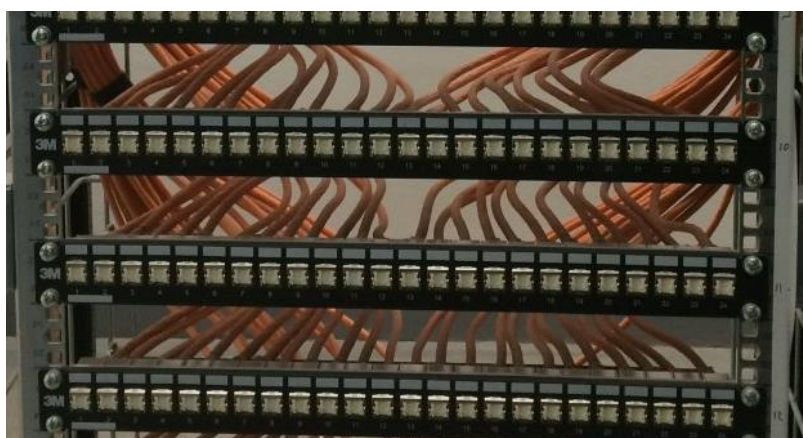
Le câblage dans les baies passives devra être propre et soigné.

Les torons de câbles devront être attachés avec de la bande Velcro sur le Cablofil vertical de la baie.

Le « mou » de câble ne devra pas dépasser **30 cm** (pas d'effet « goutte d'eau »). Il devra être au minimum de **20 cm** pour une éventuelle reprise.



Visuellement, les rangées de bandeaux RJ45 devront rester clairement identifiables.

Les bandeaux RJ45 seront espacés de 1U



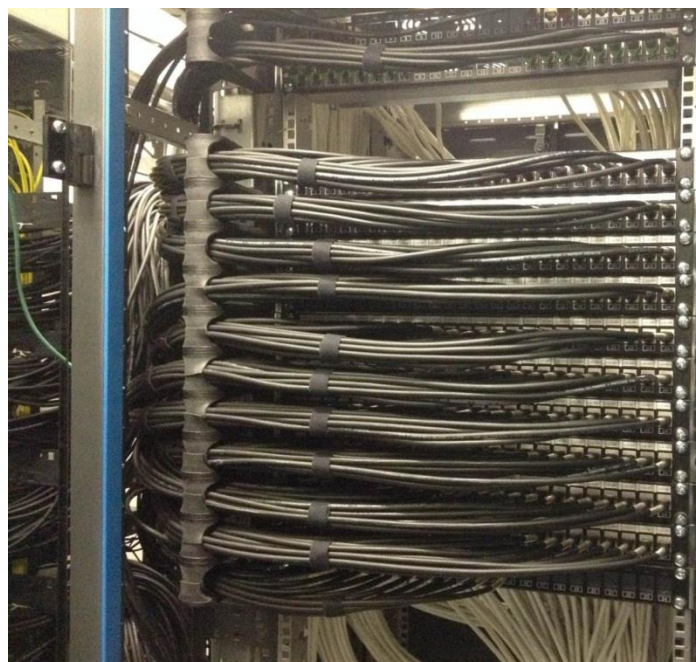
### 3.5 SR - Brassage des câbles cuivre

Le brassage se fait sur les switchs de la baie active du milieu au moyen de **cordons RJ45 Cat 6a de longueur adaptée, sans « mou »**.

 Hospices Civils de Lyon	<b>LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)</b>		
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	DAT REF CFa LCB



**Dans le cas d'un brassage total,** ne pas utiliser de patchsee mais plutôt des cordons Cat 6a de longueur et de couleur adaptées (Cf référentiel VDI pour les codes couleur des cordons)



**Dans le cas d'un brassage partiel,** utiliser des cordons de type patchsee Cat 6a de longueur adaptée. Ces cordons permettent la localisation aisée des extrémités par l'injection d'une source lumineuse



#### **Points de vigilance sur le brassage cuivre :**

Des cordons de brassage trop longs ont pour effet d'engorger rapidement tous les recoins de la baie. Il devient alors impossible de démêler l'enchevêtrement des câbles, d'ajouter de nouveaux câbles et même de retirer les câbles défectueux.

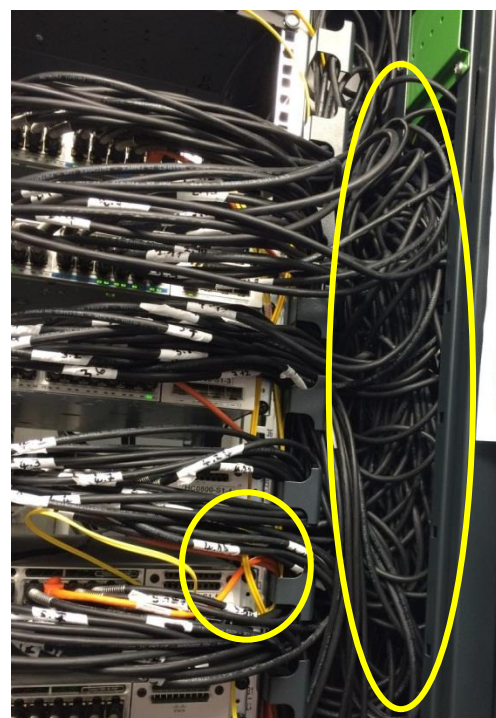
➔ Mettre de cordons de longueur adaptée

Les cordons de brassage croisent naturellement les jarretières optiques. Ces dernières peuvent subir des contraintes avec comme effet des pertes de signal optique en dB et des instabilités sur le réseau.

➔ Protéger les jarretières optiques par des dispositifs adaptés (goulottes, gaines, ...)





*Exemple de gaine hélicoïdale de protection pour les jarretières optiques*



*Exemple de ce qu'il ne faut pas faire*



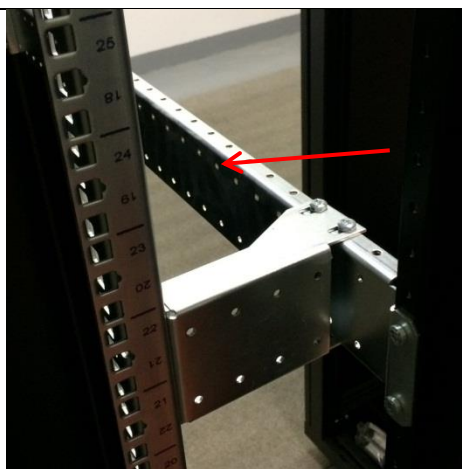
 Hospices Civils de Lyon	<b>LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)</b>		 <b>DAT REF CFa LCB</b>
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	

## 4 MATERIELS ET EQUIPEMENTS

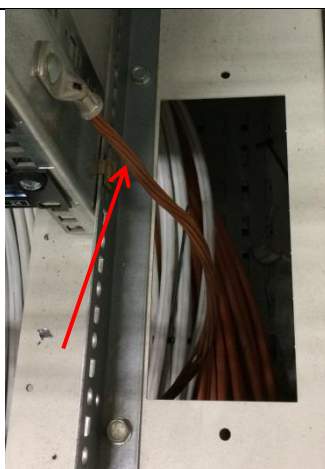
### 4.1 Baies passives et actives

Les baies devront avoir les caractéristiques suivantes :

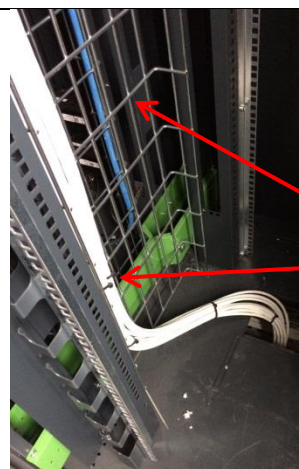
- **L800 P800 H2200mm** de capacité **42U**,
- Couleur RAL noir
- Etre équipées de 4 vérins pour un réglage en hauteur,
- Baies passives
  - Porte avant en verre de sécurité (EN 12150-1)
  - Porte arrière en tôle pleine
  - Serrure sur porte avant et porte arrière (clé 610)
  - Les baies seront équipées de cablofil fixés verticalement pour la fixation des torons de câbles
- Baies actives
  - Par défaut, les baies actives seront fournies sans porte avant ni arrière
  - Le cas échéant,
    - Porte avant en tôle nid d'abeille
    - Porte arrière en tôle nid d'abeille
    - Ventilation forcée au sommet de la baie
    - Serrure sur porte avant et porte arrière (clé 610)
- 4 montants 19" (2 à l'avant et 2 à l'arrière),
- **Les montants 19" seront réglables sur l'intégralité de la profondeur,**
- **Les baies devront obligatoirement être mises à la Terre** avec une cosse sertie.



*Montant 19" réglable sur l'intégralité de la profondeur*





*Les baies doivent obligatoirement être raccordées à la Terre*

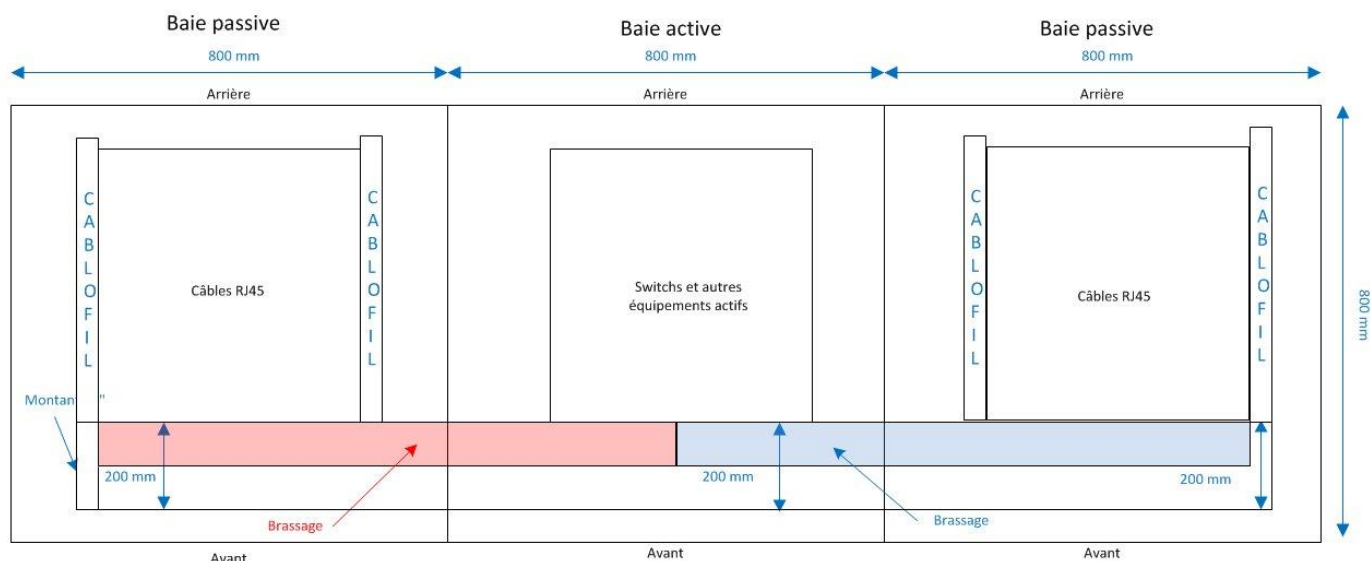


*Les baies passives seront équipées de cablofil fixés verticalement pour la fixation des torons de câbles*

#### 4.1.1 Vue de dessus

Les montants 19" devront être reculés de 20cm par rapport à la face avant du montant 19" afin de permettre le passage des cordons de brassage et la fermeture des portes avant.

 Hospices Civils de Lyon	<b>LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)</b>		 <b>DAT REF CFa LCB</b>
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	



SR – Vue des dessus

#### 4.1.2 Baies actives

Les baies actives sont destinées à accueillir les switchs de la DSII des HCL. Ces switchs sont groupés en piles de maximum 5 switchs.

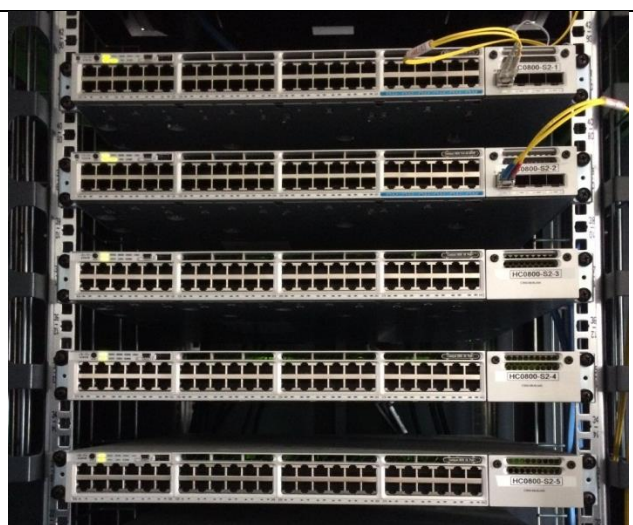
2 des switchs de la pile seront dotés de modules SFP pour la **double attache optique**, c.-à-d. sur 2 cœurs de réseaux différents.

Les jarretières optiques seront protégées des cordons de brassage par de la gaine vers annelés afin d'éviter toute contrainte ou tout écrasement.

**Alimentation électrique** : Chacun des switch dispose d'une **double** alimentation :

- Une prise de courant normal 230 Vac (1 x PCN)
- Une prise de courant ondulé 230 Vac (1 x PCO)



**Un départ 16 A courbe C ne pourra alimenter qu'au maximum 5 switchs.**



Exemple d'une pile de 5 switchs 48 ports Cisco 3850

**Les bandeaux électriques seront placés** en face arrière de la baie.

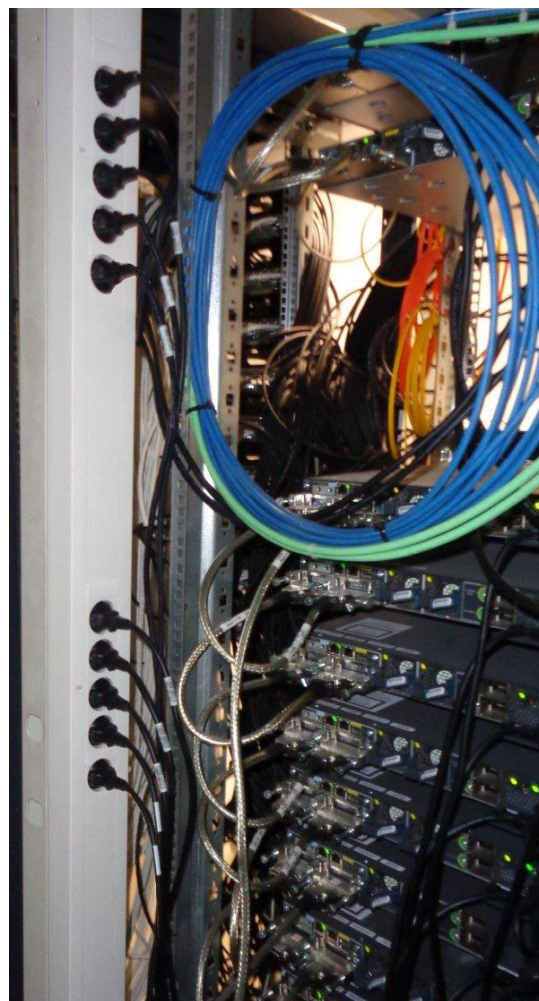
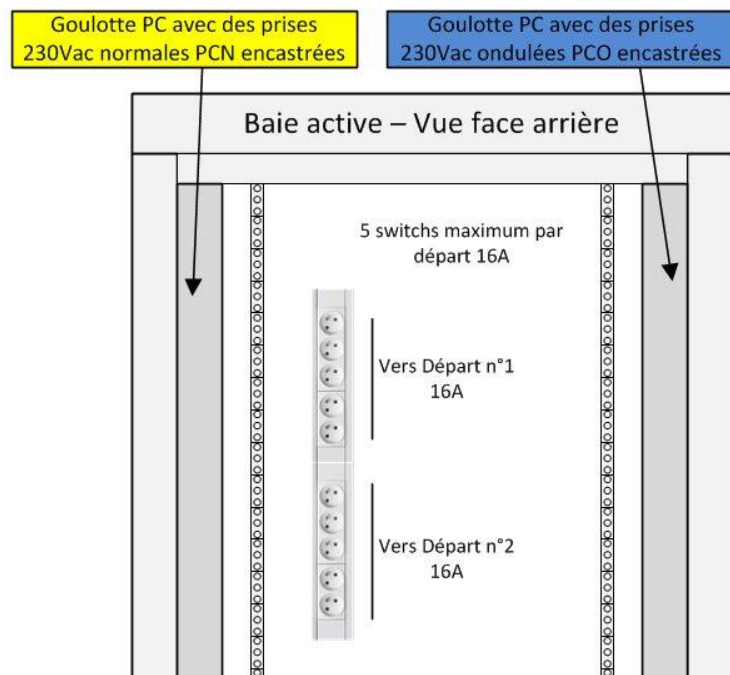


 Hospices Civils de Lyon	<b>LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)</b>		 <b>DAT REF CFa LCB</b>
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	

Les prises de courants **PCN** et **PCO** seront encastrées dans une goulotte PVC fixée en face arrière de la baie, sur la structure et non sur les montants 19”.

Les prises seront regroupées par **modules de 5 prises au maximum** et raccordées à un départ électrique 16 A courbe C.

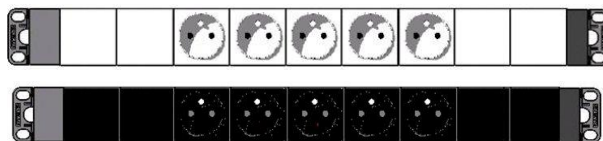
Un étiquetage clair et compréhensible à la DYMO apposé sur la goulotte permettra d’identifier le départ électrique sans ambiguïté.



*Exemple de raccordement électrique des switches dans des prises encastrées dans une baie active*

Les prises ondulées seront dotées d’un plastron gris foncé.

Il est toujours possible d’opter pour des bandeaux horizontaux de 5 prises (**5 x PCN ou 5 x PCO**). Les bandeaux seront directement raccordés sur le câble U1000 RO2V 3G2,5mm<sup>2</sup>. **L’étiquetage aux 2 extrémités des câbles est obligatoire.**



#### 4.1 Equipements de téléphonie

Dans certains cas, il pourra être nécessaire d’installer des « ACT » de téléphonie. Il s’agit d’équipements de marque Alcatel dédiés au réseau « Patient » ou au réseau « Admin » de téléphonie.



L’équipement de type « média gateway », également appelé « Common hardware » est un équipement rackable dans une baie 19” et a une hauteur de 3U. La média gateway sera alimentée depuis un rectifier placé juste en dessous.

L’équipement de type « châssis 4400 Crystal » est un équipement rackable 3U. Son alimentation externe sera faite au moyen d’un chargeur redresseur SLAT mural.

**L’autonomie attendue de 6 heures** est obtenue par 4 batteries de type 45 Ah 12 Vdc montées en série.

Le départ électrique courant normal sera du type **16A courbe D**.



 Hospices Civils de Lyon	<b>LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)</b>		
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	DAT REF CFa LCB

### 4.3 Equipements de GTC

Il est possible d'intégrer des équipements de la GTB et GTC dans un LCB.

Ces équipements seront alors positionnés soit sur le mur soit dans une baie dédiée GTC.

Les automates seront alimentés en courant normal ou en courant ondulé selon la destination des fonctionnalités.

En cas de fixation murale, Les prises PCO ou PCN seront encastrées dans une goulotte PCV. Les câbles de BUS et les câbles électriques seront également protégés dans des goulottes de type Peigne.



*Exemple d'automate fixé sur rail DIN*

La baie GTC devra avoir les caractéristiques suivantes :

- **L800 P800** H2200mm de capacité **42U**,
- 4 montants 19" (2 à l'avant et 2 à l'arrière)
- Couleur RAL noir
- Etre équipées de 4 vérins pour un réglage en hauteur,
- Porte avant en verre de sécurité (EN 12150-1)
- Porte arrière en tôle pleine
- Serrure sur porte avant et porte arrière (clé 610)
- **La baie devra obligatoirement être mise à la Terre** avec une cosse sertie.

Selon la nature du projet, la baie GTC sera alimenté depuis un bandeau **8 PCO ou 8PN**. Il n'est pas nécessaire de limiter à 5 prises le bandeau du fait de la faible consommation électrique des automates.

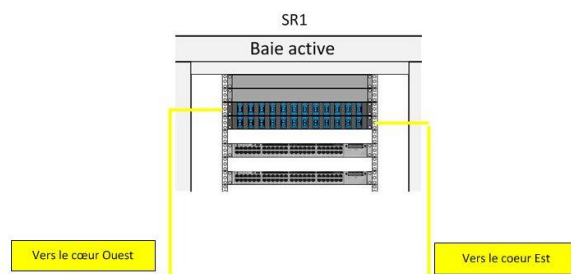
### 4.4 Raccordements optiques

#### 4.4.1 Double adduction optique

Chaque baie active sera raccordée optiquement sur au moins 2 cœurs de réseaux distincts (**double adduction du LCB**).



Dans cette configuration, la baie active sera constituée de 2 tiroirs optiques

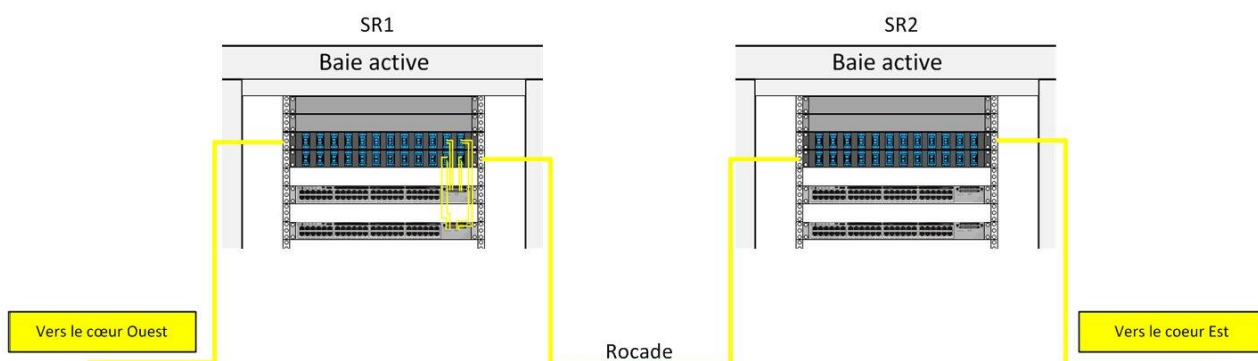
- Un tiroir optique relié au cœur de réseau n°1 (Est)
- Un tiroir optique relié au cœur de réseau n°2 (Ouest)



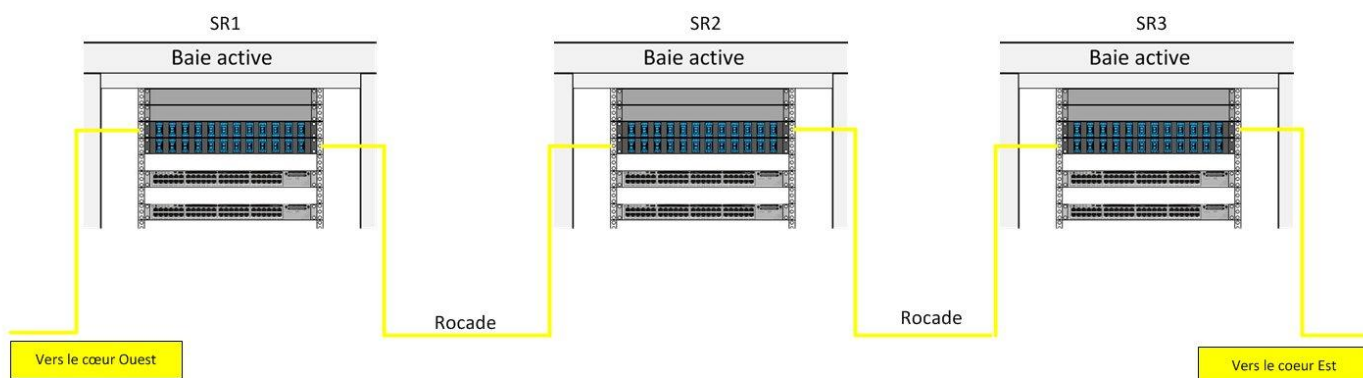
*Raccordement optique d'une SR*



 Hospices Civils de Lyon	<b>LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)</b>		
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	DAT REF CFa LCB



*Raccordement optique de 2 SR d'un même LCB*

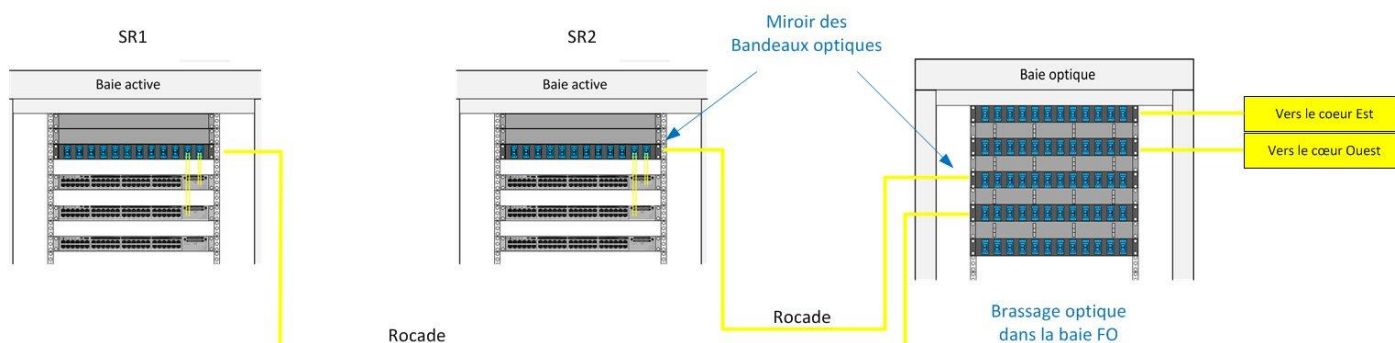


*Raccordement optique de 3 SR d'un même LCB*

#### 4.4.2 Cas de présence d'une baie optique



Des bandeaux « miroir » raccordés à la baie FO par des rocades permettront de relier les switchs des baies actives aux cœurs de réseaux.

Le brassage se fera avec des jarretières optiques de **longueur minimale** dans la baie FO.



*Raccordement optique de 2 SR d'un même LCB dans le cas de la présence d'une baie FO*



 Hospices Civils de Lyon	LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)		
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	DAT REF CFa LCB

## 5 DIMENSIONNEMENTS ELECTRIQUE ET THERMIQUE

### 5.1 Dimensionnement électrique

Le dimensionnement électrique d'un LCB est complexe car dépend des équipements dans le LCB mais aussi de la nature de l'équipement terminal.

En effet, avec l'arrivée du PoE (802.3af), du PoE+ (802.3at) et demain du PoE++ (802.3bt), le calcul de la puissance électrique peut évoluer de manière significative.

Le bilan de puissance sera calculé à partir :

- Du fichier VDI, qui listera les équipements alimentés en POE,
- Du nombre et la nature des switchs des baies actives des SR,
- Du nombre et la nature des autres équipements (appel malade, UTL de contrôle d'accès).

#### 5.1.1 Puissance électrique nominale

Les puissances électriques des équipements dans leur fonctionnement nominal seront additionnées.

Le coefficient de foisonnement sera de **0,8**.

Les informations se trouvent généralement sur les fiches techniques des équipements.

Par exemple le switch 3850-48P-L à une consommation électrique de 135W à 100% du trafic. C'est cette valeur qu'il faudra considérer.

#### 5.1.2 Puissance électrique PoE

Identifier la consommation des équipements POE :

- Téléphone fixe : POE classe 2 : 6W
- Interphone : POE classe 2 : 12W
- Borne wifi : POE+ : 30W
- Caméra fixe sans IR : Classe 2 : 8W
- Caméra fixe avec IR : Classe 2 : 12W

Ces valeurs sont données à titre indicatif et devront être adaptées en fonction des produits réellement installés.

Les puissances électriques POE seront additionnées.

Afin de prévoir l'évolution grandissante, **un coefficient 1,5 sera appliqué**.

### 5.2 Dimensionnement thermique

On part de l'hypothèse que la puissance thermique dissipée est également à la puissance électrique consommée, sauf pour le POE ou on fait l'hypothèse que 50% de la chaleur est dissipée dans le LCB, les 50% autre l « tant sur le câble et sur l'équipement terminal.



$$Puissance_{thermique} = \sum Puissances_{électriques\ nominales} + \frac{1}{2} \sum Puissances_{électriques_{POE}}$$

## 6 DOE

Les DOE sont obligatoires pour toute modification de LCB.

Cela consiste en la fourniture de plans mis à jours sur **Autocad** avec les cheminements de câbles renseignés.

Le DOE comprendra

 Hospices Civils de Lyon	<b>LOCAUX DE COMMUNICATION DU BATIMENT (LCB)</b>		
	Référentiel	Version 6 – Juillet 2017	DAT REF CFa LCB

- **l'intégralité des fiches techniques** des produits installés,
- Les recettes des câbles conformément au référentiel VDI,
- Les notes de calcul électrique,
- Les fiches de réception du contrôle d'accès,
- Les fiches de réception de la GTB,
- Les fiches de réception de la climatisation,
- Le fichier VDI à jour,
- Et tout autre élément concerné par le projet ...

## 7 DEFINITIONS ET ABREVIATIONS

LCB : Local de Communication Bâtiment : Local technique. Chaque LCB couvre un périmètre de maximum 90 ml de câble.

TSH : Technicien Supérieur Hospitalier

DAT : Direction des Affaires Techniques

DSII : Direction des Services Informatiques et de l'Information

DME : Département Maintenance et Exploitation

CCF : Cellule Courant Faible de la DAT

VDI : Voix / Data / Information

S/FTP : Shielded Foiled Twisted Pair (paires torsadées écrantées et blindées) avec tresse protectrice

F/FTP : Foiled Foiled Twisted Pair (paires torsadées écrantées et blindées) avec feuillard protecteur

DOE : Dossier Ouvrage Exécuté : dossier de récolement de tous les documents concernant une installation.

PCN : Prise de courant normal 230 Vac

PCO : Prise de courant ondulé 230 Vac

CDC : chemin de câble de type dalle marine ou Cablofil

GTB : Gestion technique du bâtiment

GTC : Gestion technique centralisée

## 8 DOCUMENTS ET NORMES DE REFERENCE

- Caractère LSZH des câbles Ethernet :
  - Norme IEC 60332-1 : Classe incendie
  - Norme IEC 60754-1 : Toxicité
  - Norme IEC 60754-2 : Gaz acide
  - Norme IEC 61034-2 : Densité de fumée
- Power over Ethernet
  - Norme 802.3af : PoE 15,4W, 48Vdc
  - Norme 802.3at : PoE+ 30W, 48Vdc

---

**Auteur** : Franck LOUICHON, Référent courants faibles, [franck.louichon@chu-lyon.fr](mailto:franck.louichon@chu-lyon.fr)

**Contacts** : Direction des Affaires Techniques des Hospices Civils de Lyon. Département Courants Faibles.

**Mots clés** : Câblage, VDI, Fibre optique, RJ45, Ethernet, Référentiel, LCB