



Spécifications Techniques d'Accès au Service

LES PAPETERIES IMAGE FACTORY



Version à jour au 14 Octobre 2020

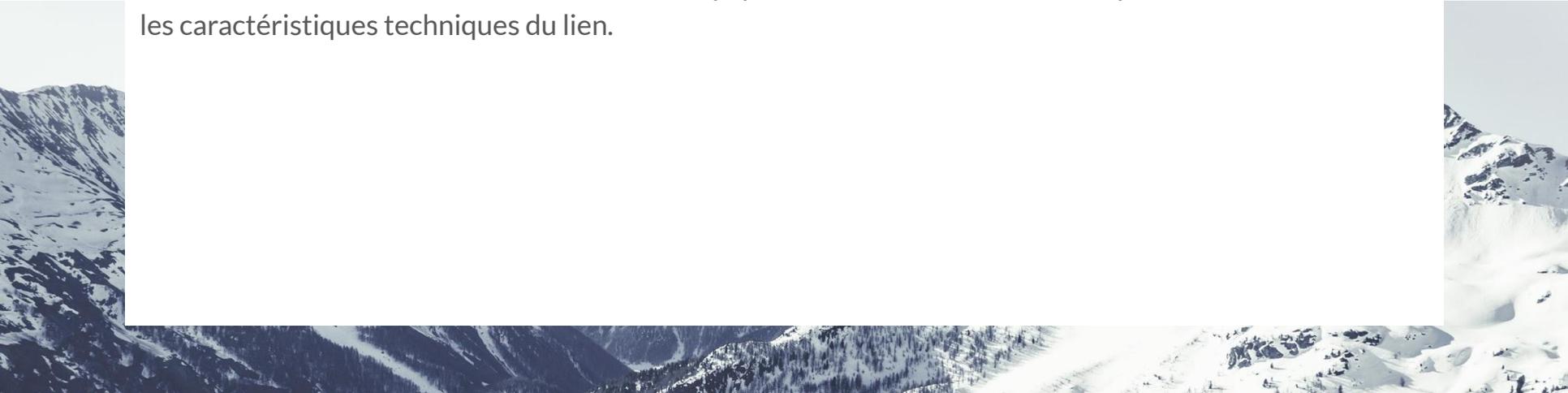


Introduction

Ce document définit les STAS (Spécifications Techniques d'Accès au Service) des services Fibre Optique du bâtiment des Papeteries Image Factory ci-après dénommé « le Service » fourni à « l'Opérateur » client de D-LAKE.

Le Service raccorde « le client » de l'Opérateur à sa porte de collecte D-LAKE (service actif) ou à l'infrastructure de l'opérateur client.

Il décrit notamment l'interface de livraison, l'Équipement d'Accès au Service ci-après dénommé « EAS », et les caractéristiques techniques du lien.





Glossaire

Opérateur : toute entreprise, ou assimilé, souhaitant délivrer un service télécom aux clients situés physiquement dans les Papeteries (quel que soit le type de service)

Client : toute entreprise ou assimilé, occupant un ou plusieurs locaux (=bureaux) dans les Papeteries

Bureau : tout espace dans les Papeteries, délimité, et ayant un point de raccordement avec le réseau des Papeteries

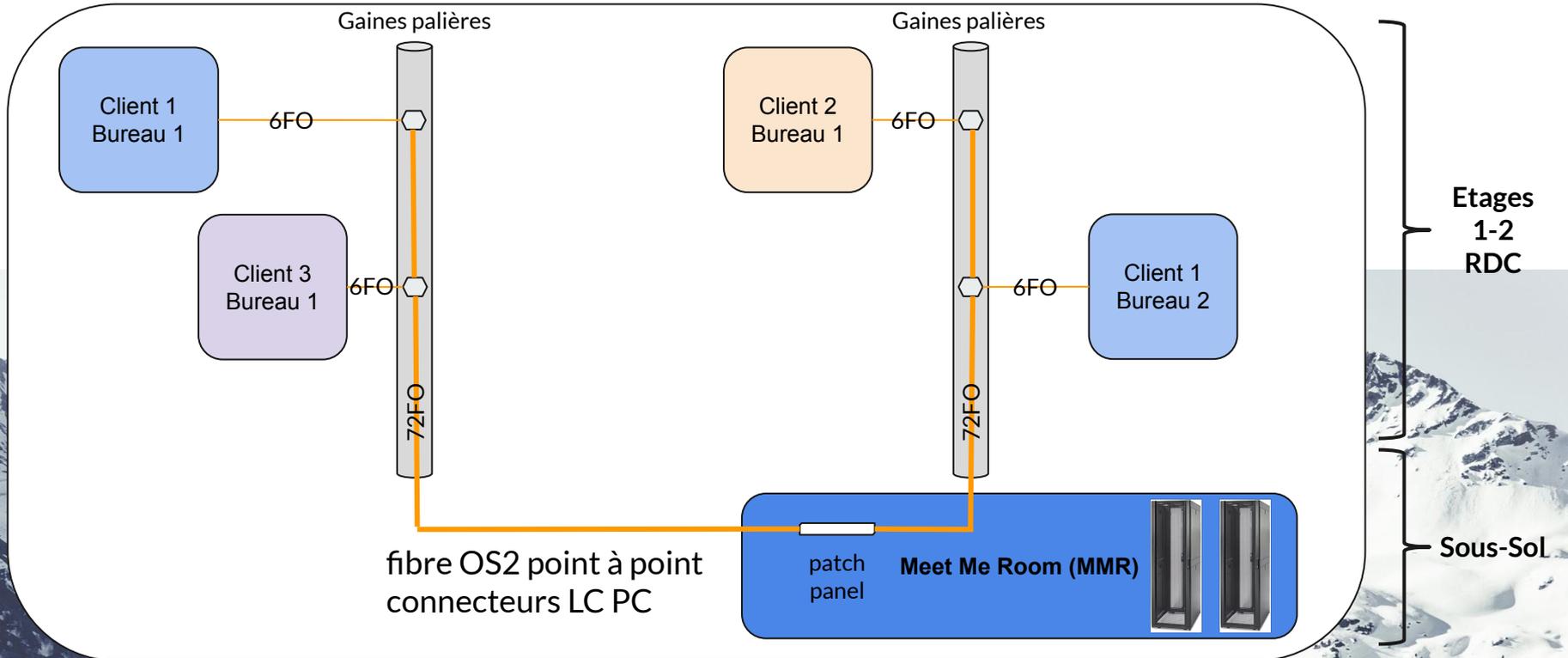
Porte de Collecte : port dédié (1 ou 10Gb/s) à un opérateur pour la livraison des liens clients en mode VLAN

Offre active : raccordement à travers le réseau éclairé des Papeteries de un ou plusieurs bureaux, livré sous la forme d'un VLAN sur une porte de collecte

Offre passive : raccordement via l'utilisation des fibres optiques non éclairées d'un bureau d'un client, livré sous la forme d'une connexion fibre unique (une paire) via un cross-connect

Offre de location d'espace dans les fourreaux : redevance annuelle pour utilisation de l'espace libre pour le passage de cables optiques propres à l'opérateur, dans la desserte horizontale ou verticale du bâtiment

Schéma de principe





Grille tarifaire - hébergement en MMR

Hébergement en MMR

| Désignation | Frais Unitaire | Frais Mensuel | Engagement |
|---|----------------|---------------|------------|
| Hébergement 2U (1U actif, 1U gestion du câblage), 0,3 kVA non ondulé | 100,00 € | 30,00 € | 36m |
| Hébergement 2U (1U actif, 1U gestion du câblage), 0,3 kVA ondulé | 100,00 € | 50,00 € | 36m |
| Hébergement 3U (2U actif, 1U gestion du câblage), 0,3 kVA non ondulé | 100,00 € | 60,00 € | 36m |
| Hébergement 3U (2U actif, 1U gestion du câblage), 0,3 kVA ondulé | 100,00 € | 100,00 € | 36m |
| Hébergement passif 1U, baie opérateur (patch panel) | 0,00 € | 0,00€ | N/A |
| Hébergement passif 1U, baie opérateur (patch panel) - par U supplémentaire | 0,00 € | 15,00 € | 1m |



Grille tarifaire - Gestes de proximité

Câblage en MMR

| Désignation | Frais Unitaire | Frais Mensuel | Engagement |
|--|----------------|---------------|------------|
| Dépannage - Jarettièrre LC UPC - SC UPC - 2m | 7,00 € | 0,00 € | N/A |
| Dépannage - Jarettièrre LC UPC - SC APC - 2m | 7,00 € | 0,00 € | N/A |
| Dépannage - Jarettièrre LC UPC - LC UPC - 2m | 7,00 € | 0,00 € | N/A |
| Dépannage - Jarettièrre LC UPC - LC UPC - 3m | 7,00 € | 0,00 € | N/A |
| Dépannage - Jarettièrre LC UPC - LC UPC - 5m | 7,00 € | 0,00 € | N/A |



Grille tarifaire - Gestes de proximité

Accompagnement Opérateur / Gestes de proximité

| Désignation | Frais Unitaire Fixe (HT) |
|---|--------------------------|
| Accompagnement simple en local technique <30 min heures ouvrés | - |
| Accompagnement simple en local technique >30 min heures ouvrés | 150€/h |
| gestion de livraison d'équipements / spare (forfait unitaire) | 25 € |
| Intervention planifiée heures ouvrées, hors accompagnement simple (migration, mise en conformité, etc.) | 150€/h |
| Intervention planifiée heures non ouvrées, hors accompagnement simple (migration, mise en conformité, etc.) | 300€/h |
| Forfait de déclenchement en urgence (délai <15j) hors incident sur l'infrastructure des Papeteries (+ coût horaire d'intervention en sus) | 500 € |
| validation d'une demande raisonnable de travaux ou d'aménagement si dossier technique soumis complet, et par présentation du dossier (forfait unitaire) | 200 € |

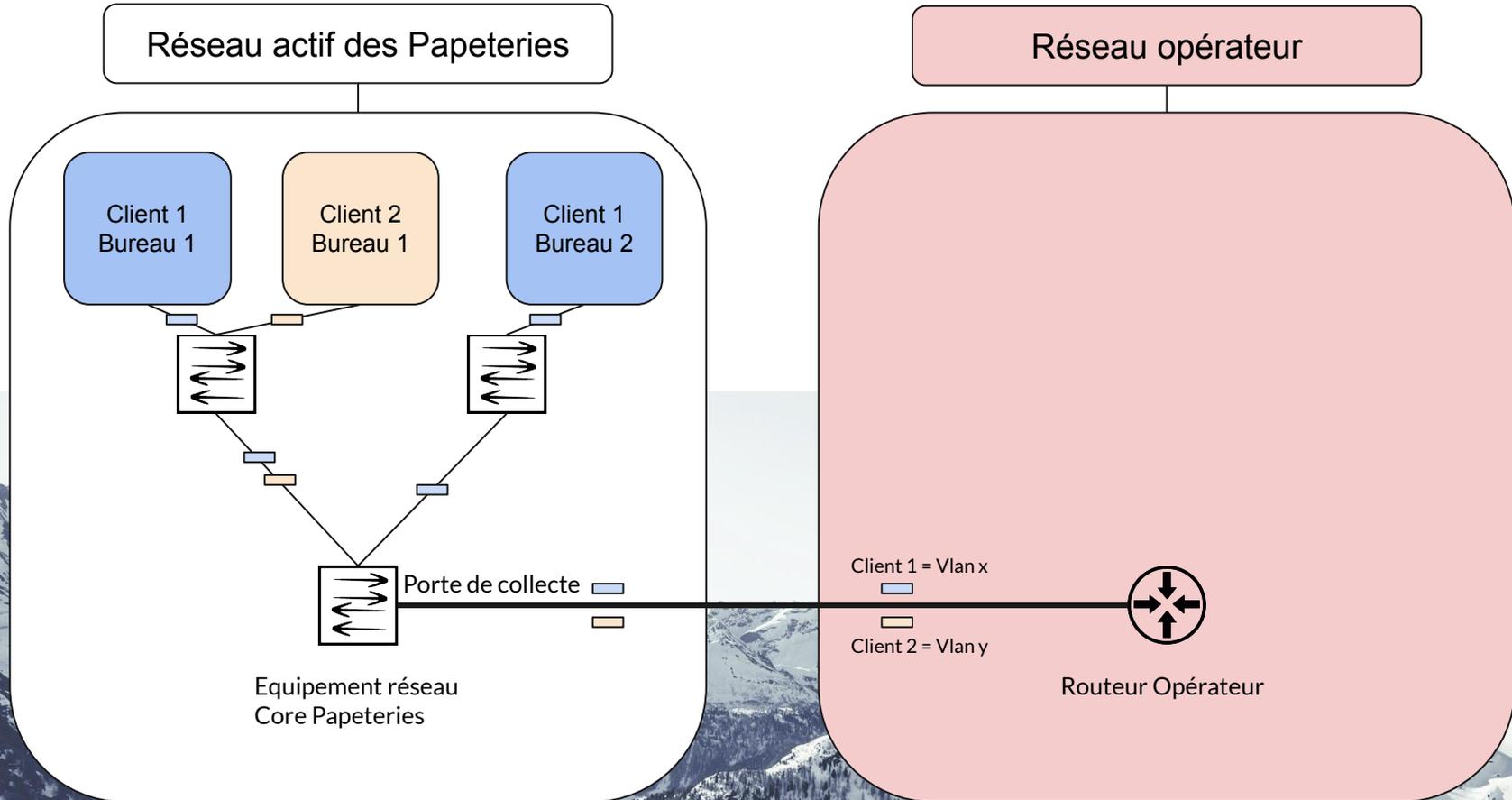


1

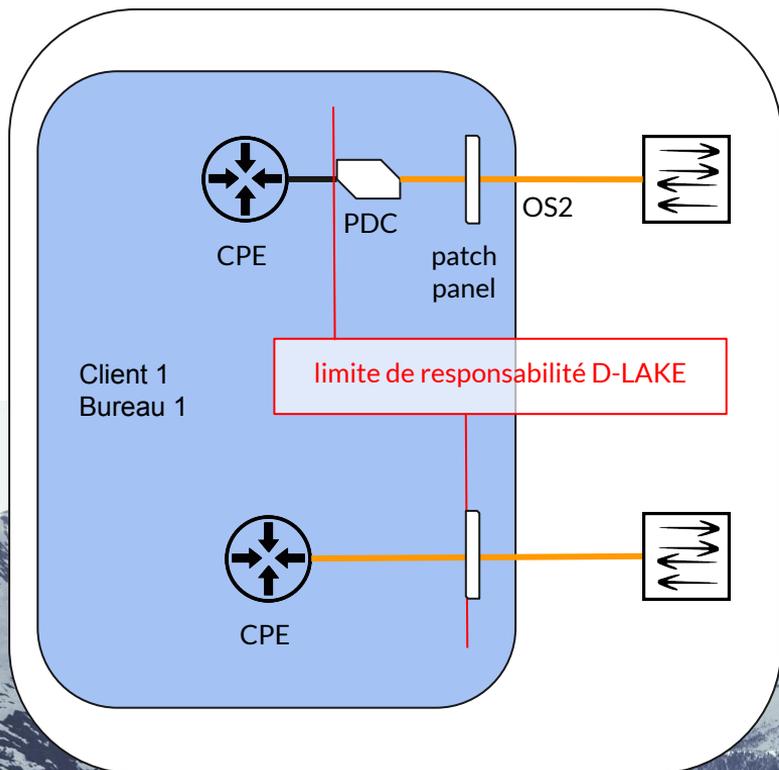
Offre active



Schéma de principe



Données techniques des raccordements clients



Chaque bureau client est raccordé au réseau fibre des Papeteries.

Il dispose d'un Patch Panel équipé par défaut de 3 paires (6 brins) OS2 livrés sur des connecteurs LC UPC

Par défaut, les raccordements sont livrés au travers d'un Point de **D**émarcation Client (PDC) qui permet la livraison sur média cuivre RJ45 (débit limité à 1Gbit/s).

Le PDC peut être supprimé si le CPE installé par l'opérateur est conforme aux STR (spécifications techniques de raccordement, voir Annexe 1).

La validation de conformité fait l'objet d'une étude dédiée par type de CPE, et par opérateur.



Données techniques des raccordements clients

Type de liens

D-Lake livre 2 types de liens

- fibre optique dédiée 1Gbit/s symétrique
- fibre optique dédiée 10Gbit/s symétrique

MTU

Tous les liens sont livrés avec une MTU de 9000

Monitoring

Les liens livrés ne sont pas monitorés, la supervision des services est de la responsabilité opérateur.

QoS

Le réseau des Papeteries est transparent au protocole DSCP uniquement.

Mode de livraison

Le mode de livraison est d'un VLAN (802.1Q) par client raccordé, quelque soit le nombre de bureaux du client.

A la demande, des VLANs supplémentaires peuvent être livré pour un même client (maximum 3) pour segmenter certains trafic.

La double encapsulation (QinQ) n'est pas supportée

La porte de collecte est livrée sur site des Papeteries, dans le local fibre, situé au sous-sol. Le raccordement sur un routeur distant est possible, mais la connexion fibre optique vers cet équipement distant sera à la charge de l'opérateur demandeur.



Grille tarifaire - portes de collecte

Tronc de collecte

| Désignation | Frais Unitaire | Frais Mensuel | Engagement |
|------------------------------------|----------------|---------------|------------|
| tronc de collecte 1G, optique LR* | 100,00 € | 150,00 € | 1m |
| tronc de collecte 10G, optique LR* | 100,00 € | 200,00 € | 1m |

* : +8.4dB, 10 km

Cross Connect pour raccordement internes en MMR (de baie active à baie opérateur)

| Désignation | Frais Unitaire | Frais Mensuel | Engagement |
|---|----------------|---------------|------------|
| Position fibre duplex baie O à baie A, monomode, LC-LC UPC (par position) | 25,00 € | 2,5 € | 1m |



Grille tarifaire - raccordement client

Frais unitaire de raccordement :

| Désignation | Frais Unitaire Fixe (HT) |
|---|--|
| bureau lot déjà raccordé au réseau des Papeteries (par paire de fibre) | 0.00 € |
| forfait nouveau raccordement fibre optique 1G ou 10G, 1 paire de fibre optique par bureau / lot | 460.00€ (baie non incluse) 950.00€ (baie incluse) |
| paire de fibre optique supplémentaire, 1G ou 10G (limite 3 par lot) par bureau / lot | 140.00 € |

Frais récurrent de mise à disposition des connexions fibre optique en mode activé

| Désignation | Frais mensuel (HT) |
|--|--------------------|
| usage du réseau fibre optique du bâtiment des Papeteries (par VLAN utilisateur), engagement 1 mois | 10.00 € |



Cas spécifique des espaces B2 et A0

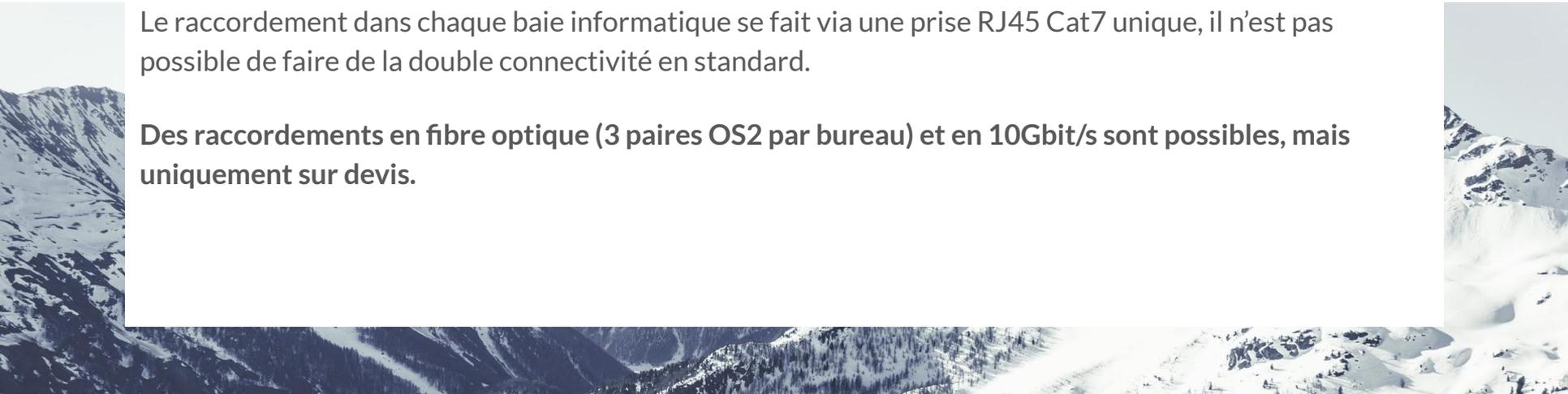
Ces deux espaces, faisant partie de l'hôtel d'entreprises Investisseurs des Alpes sont raccordés par un local technique actif intermédiaire.

Il sont alors câblés localement sur ce local technique, en connexion cuivre RJ45 Cat7.

Les équipements mis en oeuvre dans ces lots ne permettent pas de délivrer du 10Gbit/s sur connexion cuivre, et ces lots ne sont éligibles en standard qu'à une connexion 1Gbit/s symétrique.

Le raccordement dans chaque baie informatique se fait via une prise RJ45 Cat7 unique, il n'est pas possible de faire de la double connectivité en standard.

Des raccordements en fibre optique (3 paires OS2 par bureau) et en 10Gbit/s sont possibles, mais uniquement sur devis.



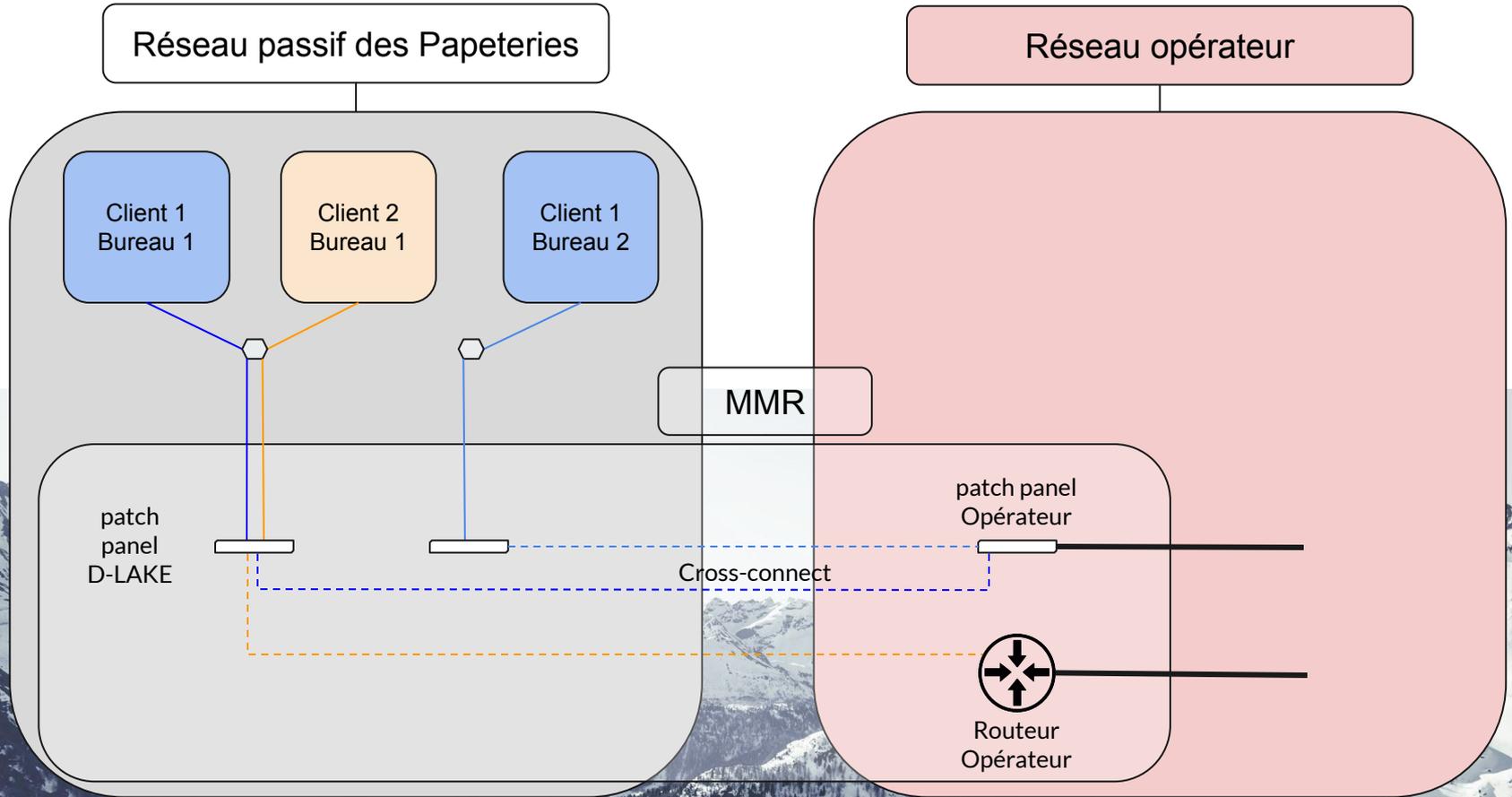


2

Offre passive

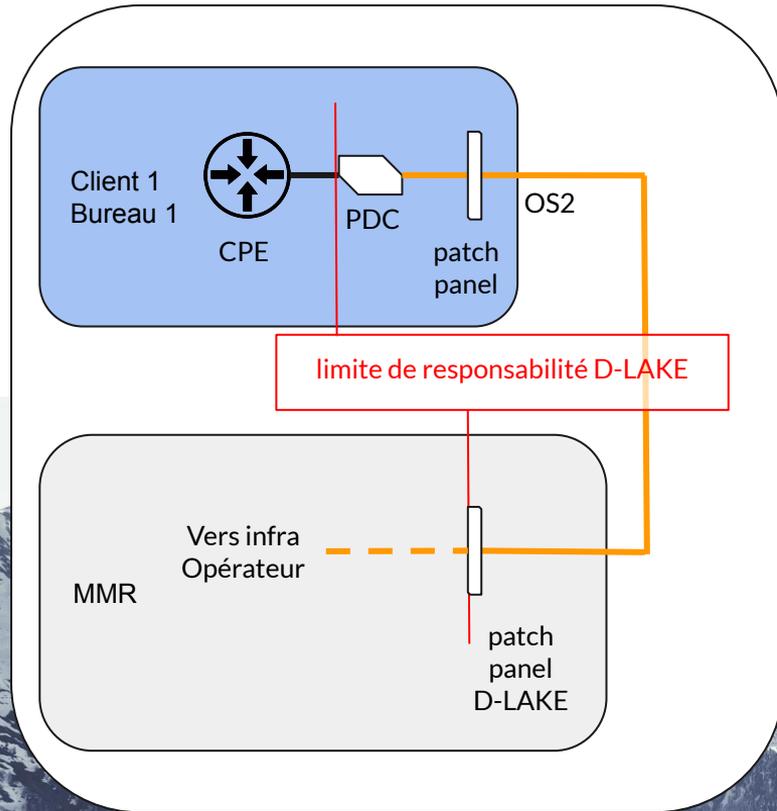


Schéma de principe





Données techniques des raccordements clients



Chaque bureau client est raccordé au réseau fibre des Papeteries.

Il dispose d'un Patch Panel équipé par défaut de 3 paires (6 brins) OS2 livrés sur des connecteurs LC UPC

Chaque paire de fibre est raccordé à la Meet Me Room et livrée sur un patch panel "D-Lake" (connecteurs SC PC), depuis lequel il peut être raccordé à l'infrastructure de l'opérateur via un cross connect.

Chaque bureau peut être raccordé via les 6 FO disponibles.

Les fibres sont louées par paire uniquement (pas de simplex)



Grille tarifaire - raccordement client

Frais unitaire de raccordement :

| Désignation | Frais Unitaire Fixe (HT) |
|---|--|
| bureau lot déjà raccordé au réseau des Papeteries (par paire de fibre) | 0.00 € |
| forfait nouveau raccordement fibre optique 1G ou 10G, 1 paire de fibre optique par bureau / lot | 460.00€ (baie non incluse) 950.00€ (baie incluse) |
| paire de fibre optique supplémentaire, 1G ou 10G (limite 3 par lot) par bureau / lot | 140.00 € |

Frais récurrent de mise à disposition des connexions fibre optique en mode passif

| Désignation | Frais mensuel (HT) |
|--|--------------------|
| location d'une paire de fibre de l'infrastructure précablée (OS2), par bureau, engagement 1 mois | 10.00 € |

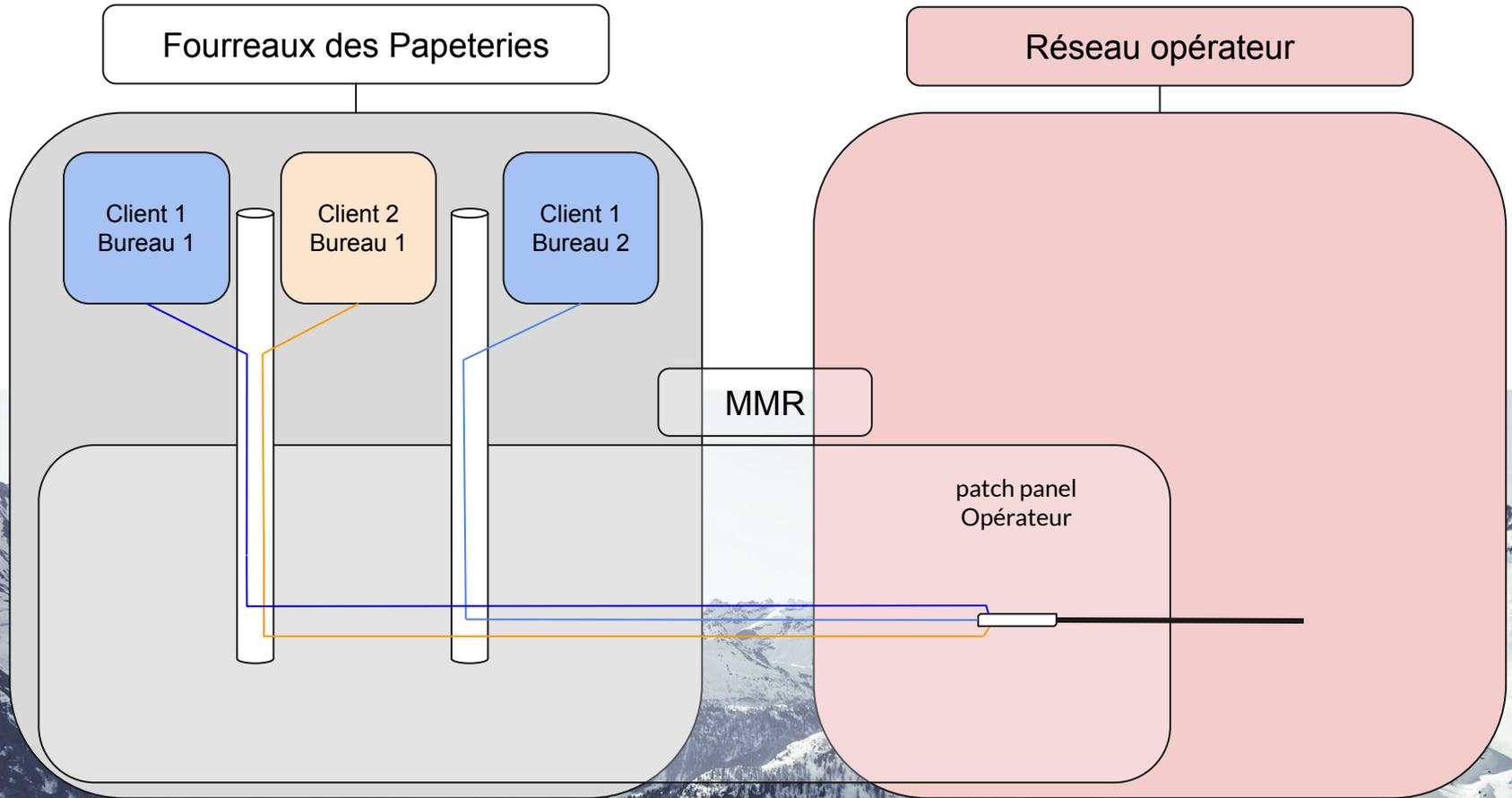
3

Offre de location d'espace dans les fourreaux*

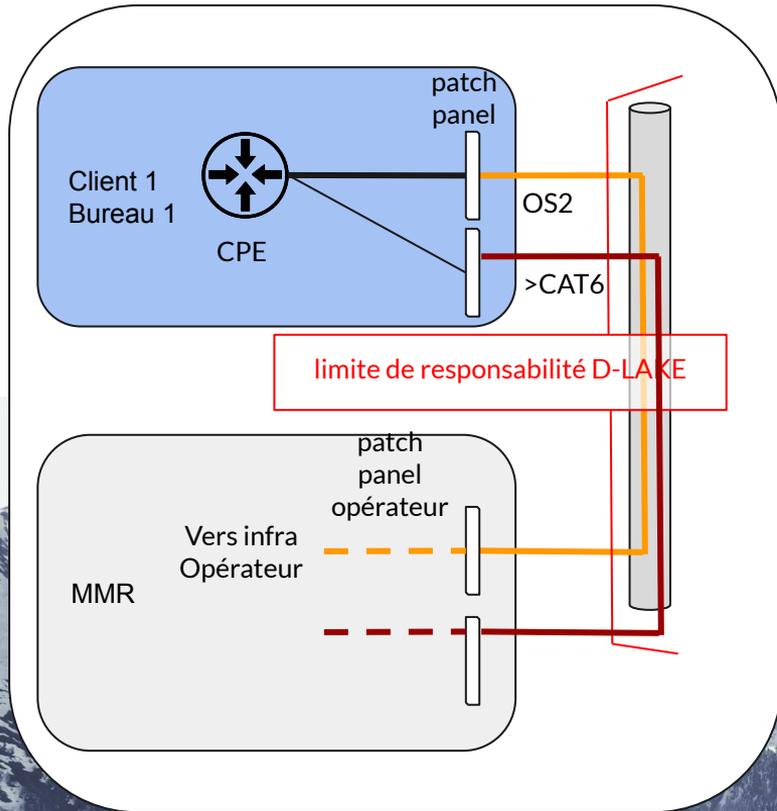
* Fourreaux (cheminement verticaux) et passages de câbles (cheminement horizontaux) dans le bâtiment des Papeteries



Schéma de principe



Données techniques des raccordements clients



Il est possible pour un opérateur d'utiliser les fourreaux du bâtiment pour créer sa propre desserte verticale, ainsi que les chemins de câbles du sous-sol (desserte horizontale) pour raccorder des zones entre elles.

Dans le cadre d'un raccordement fibre optique, seuls les câbles G657a2 sont autorisés en cheminement dans les fourreaux du bâtiment.

La pose de boîtiers d'épissure est strictement interdite dans les

La taille maximale admissible d'un câble dans les fourreaux, toute technologie confondue est de 12 mm.

Tous les câbles mis en place dans les fourreaux et les chemins de câbles doivent être gainés coupe-feu sans dégagement d'halogène (LZSH).

La location d'espace dans les fourreaux est forfaitaire par paire de fibre ou par 4 x paires de cuivre*, quel que soit la distance du câble
* hors réseau téléphonique obligatoire



Grille tarifaire - raccordement client (desserte verticale)

Frais unitaire de raccordement :

| Désignation | Frais Unitaire Fixe (HT) |
|---|--------------------------|
| Forfait d'étude de tracées fibre à l'intérieur des fourreaux du bâtiment ou sur les chemins de câbles, étude d'impact, conformité des travaux (limité à 4h) | 500,00 € |
| Forfait d'étude de tracées fibre à l'intérieur des fourreaux du bâtiment ou sur les chemins de câbles, étude d'impact, conformité des travaux (au-delà de 4h) | 200,00€/h |
| Forfait de recette de travaux, validation de conformité | 200,00€/h |

Frais récurrent de location d'espace dans les fourreaux du bâtiment

| Désignation | Frais Unitaire | Frais Mensuel | Engagement |
|--|----------------|----------------------------------|------------|
| Forfait de location d'espace dans les fourreaux du bâtiment, par câble cuivre 4p ou paire de fibre, quelque soit la distance | 100 € | 15 € / paire 15 € / Cat6 (4p) | 1m |



Grille tarifaire - cheminement N-1 (chemins de câbles)

Frais unitaire de raccordement :

| Désignation | Frais Unitaire Fixe (HT) |
|---|--------------------------|
| Forfait d'étude de tracées fibre à l'intérieur des fourreaux du bâtiment ou sur les chemins de câbles, étude d'impact, conformité des travaux (limité à 4h) | 500,00 € |
| Forfait d'étude de tracées fibre à l'intérieur des fourreaux du bâtiment ou sur les chemins de câbles, étude d'impact, conformité des travaux (au-delà de 4h) | 200,00€/h |
| Forfait de recette de travaux, validation de conformité | 200,00€/h |

Frais récurrent de mise à disposition des connexions fibre optique en mode passif

| Désignation | Frais Unitaire | Frais Mensuel | Engagement |
|--|----------------|-----------------------|------------|
| Forfait de location d'espace dans les chemins de câble, quelque soit la distance | 100 € | 40 € / 10 mm diamètre | 1m |

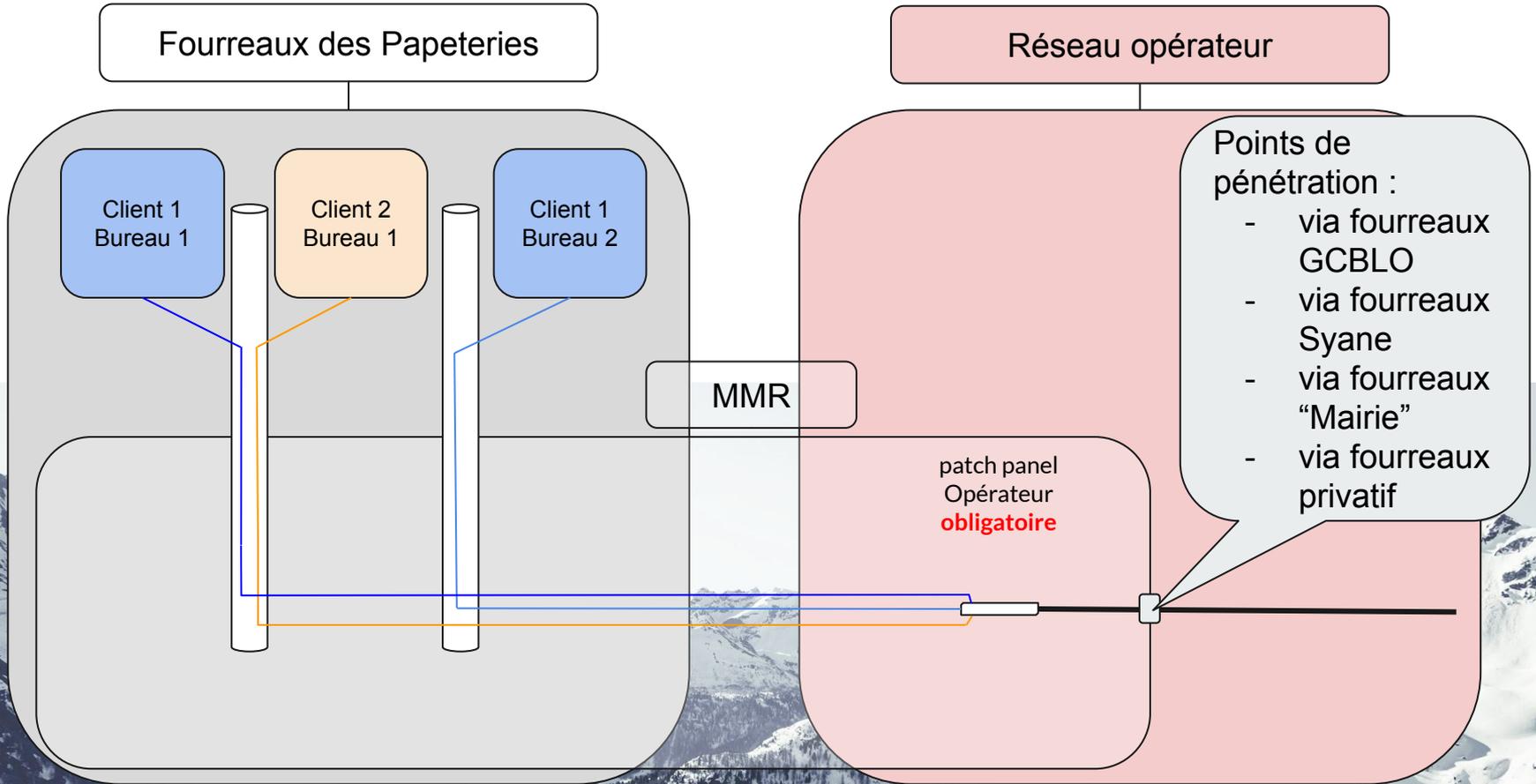


4

Pénétration du bâtiment



Schéma de principe





Règles de dimensionnement et d'usage

La pénétration dans le bâtiment est régie par un cadre strict, ayant pour objectif d'éviter une saturation des fourreaux entrants dans le bâtiment.

Tout opérateur est autorisé à pénétrer le bâtiment avec 2 câbles de 48 FO max, répartis sur 2 points de pénétration, et ce sans frais.

Au delà de ce besoin, des frais et des règles spécifiques s'appliquent (voir slide suivant)

Toute pénétration doit obligatoirement se terminer par un patch panel hébergé au sous-sol des Papeteries :

- soit dans la MMR, 1U étant réservé à chaque opérateur en baie télécom
- soit, par dérogation, dans un POP privatif (Jaguar Network, D-Lake) situé au sous-sol

Il est strictement interdit de faire circuler un câble de l'extérieur du bâtiment vers un local à l'étage sans point d'arrêt au sous-sol.



Règles de dimensionnement et d'usage

En cas de dépassement des 2 x 48 FO, l'opérateur ne pourra pas utiliser les points de pénétration suivants :

- fourreaux GCBLO
- fourreaux "Mairie"
- fourreaux "Syane"

Seule la création d'un point de pénétration privatif permettra d'amener des fibres au delà des 96FO de base.

La création d'un point de pénétration privatif :

1. reste propriété de l'ASL et donc géré par la société D-Lake dans le cadre de sa mission
2. suppose le paiement d'une redevance pour la circulation des câbles dans le sous-sol du bâtiment (chapitre 3 de ce document)
3. fera l'objet d'une étude conjointe de D-Lake, et du dépôt d'un dossier de travaux en AG ou AGE, et sera bien entendu soumise à l'approbation des copropriétaires en AG/AGE.



Grille tarifaire - frais de pénétration

Frais unitaire de raccordement :

| Désignation | Frais Unitaire Fixe (HT) |
|--|--------------------------|
| Forfait d'étude de tracées de fourreaux et du point de pénétration, étude d'impact, conformité des travaux (limité à 4h) | 500,00 € |
| Forfait d'étude de tracées de fourreaux et du point de pénétration, étude d'impact, conformité des travaux (au-delà de 4h) | 200,00€/h |
| Forfait de recette de travaux, validation de conformité | 200,00€/h |

Frais récurrent de pénétration du bâtiment des Papeteries

| Désignation | Frais Unitaire | Frais Mensuel | Engagement |
|---|----------------|------------------------|------------|
| Frais de pénétration du bâtiment des Papeteries | 100 € | 40 € / 10 mm diamètre* | 36m |

* : une dérogation peut-être donnée sur tout ou partie des frais mensuels, suite à l'étude préalable, selon le prix total des travaux engagés, et la réutilisabilité de l'infrastructure ainsi créée par d'autres opérateurs.



Merci de votre attention





Annexe 1 : Spécification Techniques de Raccordement

Afin de valider un CPE opérateur, et de pouvoir supprimer le PDC sur un raccordement, il est nécessaire de faire valider le bon fonctionnement du modèle de CPE, et de la configuration mise en place par l'opérateur.

Les règles d'ingénierie à respecter sont les suivantes :

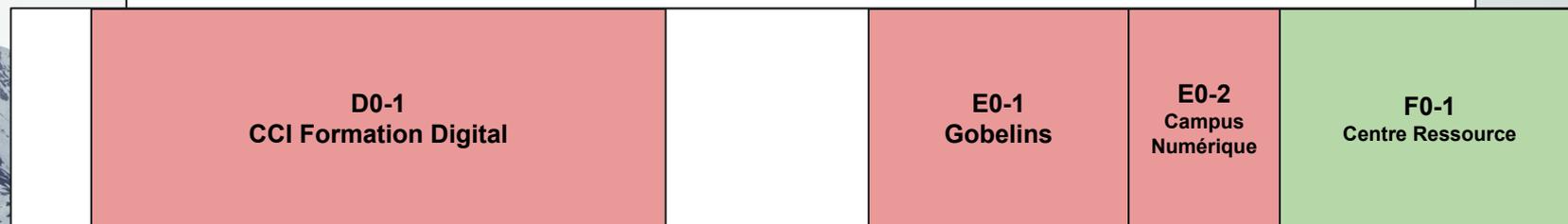
- spanning-tree désactivé sur le port connecté au réseau des Papeteries (port "WAN")
- port SFP ou SFP+ équipé d'un module optique LC à 1310nm, avec un budget optique max de 6dB (émission max à -0,5dBm)
- protocole LLDP activé sur le port WAN
- pas de tag 802.1Q sur le port WAN
- interdiction des protocoles CDP, VTP, BFD, UDLD sur le port WAN

La validation d'un tel CPE sera accordée pour la version d'OS testée et toutes les versions mineures liées. En cas d'upgrade vers une version majeure supérieure, le processus de validation sera à recommencer de zéro.

En cas de dysfonctionnement, D-LAKE pourra couper sans prévenance un port de livraison vers un bureau client, le temps de corriger une configuration défectueuse.

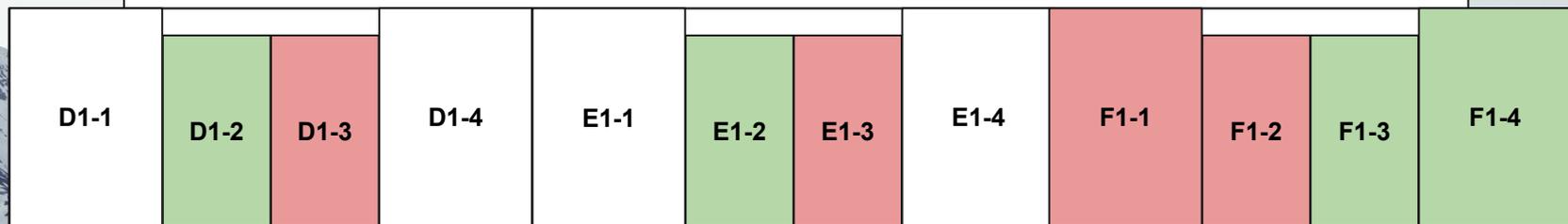
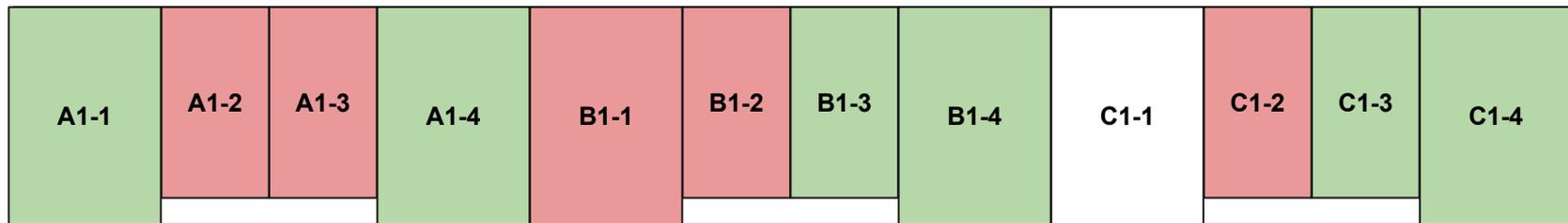
Annexe 2 : lot raccordés, et non raccordés

Rez de Chaussée



Annexe 2 : lot raccordés, et non raccordés

1er étage





Annexe 2 : lot raccordés, et non raccordés

2em étage

