



PROJET PERSONNALISE ENCADRE

**RENOUVELLEMENT DU PARC INFORMATIQUE DE LA MAISON DES LIGUES DE
LORRAINE**

ROVV CORP.
62 BIS RUE GUAY LUSSAC, 75005 PARIS



CONTEXTE :

- Présentation de la M2L :

La Maison des Ligues de Lorraine (M2L) a pour mission de fournir des espaces et des services aux différentes ligues sportives régionales et à d'autres structures hébergées. La M2L est une structure financée par le Conseil Régional de Lorraine dont l'administration est déléguée au Comité Régional Olympique et Sportif de Lorraine (CROSL).

- Enseignement sur le système informatique de l'organisation :

La Maison des Ligues (La M2L), établissement du Conseil Régional de Lorraine, est responsable de la gestion du service des sports et en particulier des ligues sportives ainsi que d'autres structures hébergées. La M2L doit fournir les infrastructures matérielles, logistiques et des services à l'ensemble des ligues sportives installées.

Pour assurer le développement du système éducatif sportif de la région Lorraine et des offres aux usagers, le conseil régional et la direction de la M2L ont décidé de développer des services et des capacités d'hébergement pour les ligues sportives.

L'établissement :

La M2L comprend plusieurs départements et sa structure lui permet de répondre aux exigences de la région pour assurer l'offre de services et de support technique aux différentes ligues déjà (ou à venir) implantées dans la région.

L'infrastructure de l'établissement est décrite dans le document M2L-Organisation.doc livré avec cet appel à consultation.

La M2L doit maintenant faire face à une demande de plus en plus importante et par conséquent décider de réorganiser son système d'information. Les équipements du parc informatique sont, pour une grande partie, arrivés en fin de vie et il est nécessaire de les renouveler.

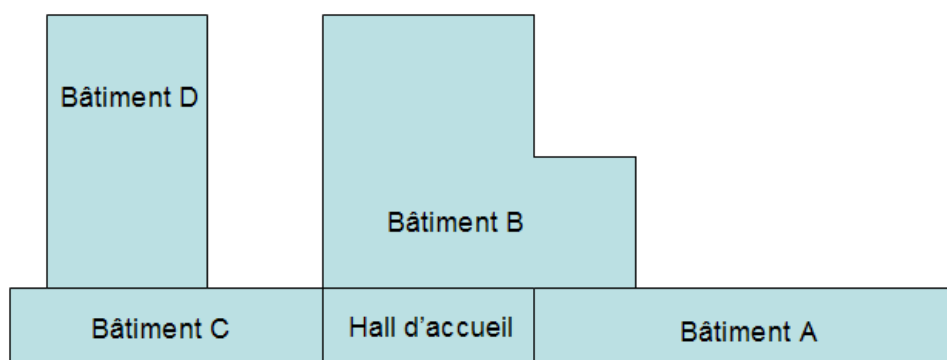
Le site se compose de quatre bâtiments, dont deux dotés de quatre étages et donc de 5 niveaux (les bâtiments A et C) et deux de plain-pied (les bâtiments B et D) dotés d'un seul rez-de-chaussée. Les bâtiments C et D sont neufs. Les bâtiments A et B datent d'une quinzaine d'années.

Les étages des bâtiments A et C hébergent les bureaux des ligues locataires et le rez-de-chaussée des quatre bâtiments héberge des espaces mutualisés : un amphithéâtre de 200 places avec une régie, 8 salles de réunion de 12 à 50 places, un hall d'accueil, une salle de convivialité et son office traiteur, ainsi qu'une salle de formation multimédia dotée de 24 postes. On y trouve également la partie « accueil » des neuf bureaux de l'administration de la M2L. L'autre partie se trouve au premier étage du bâtiment C. Différents locaux de service (archives, stockage local d'entretien ...) se trouvent en sous-sol.

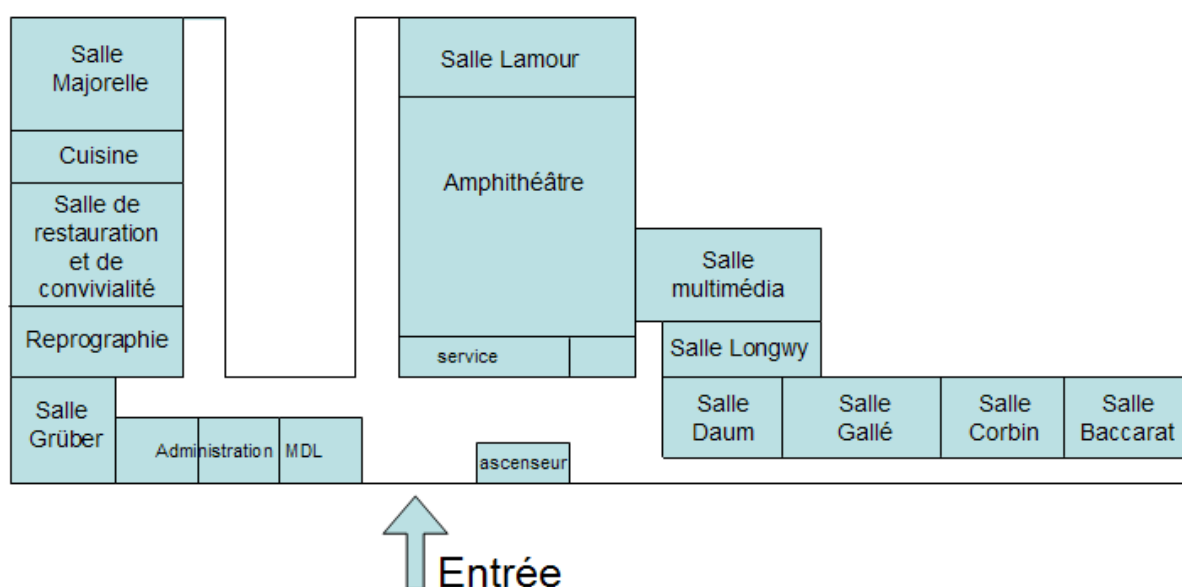
En fonction de leur taille, les 24 structures hébergées occupent un ou plusieurs bureaux. Au total, la M2L offre 80 bureaux. A chaque étage des bâtiments de bureaux se trouve une petite salle de réunion que les ligues utilisent sans réservation. L'ensemble des autres salles ressources sont accessibles sur réservation, en journée comme en soirée.



Implantation des quatre bâtiments :



Implantation des locaux en rez-de-chaussée des quatre bâtiments :





CAHIER DES CHARGES

○ **Etat des lieux**

Les postes fixes :

La M2L doit disposer de postes informatiques fixes performants, robustes, d'un format compact et dotés d'une ergonomie optimisée pour une intégration harmonieuse avec l'environnement de travail des utilisateurs.

Les postes portables :

Ce sont des portables destinés essentiellement au personnel mobile de M2L et des responsables de département, commerciaux et cadres.

WIFI :

Un système de diffusion d'informations est installé sur 3 écrans 42" dans les espaces de circulation. Ils servent essentiellement à l'information des visiteurs sur les lieux de réunion. Les écrans d'information sont renseignés depuis l'administration de la M2L.

Un réseau Wifi gratuit est disponible pour les visiteurs dans les espaces de réunion du rez-de-chaussée, mais également dans les étages des bureaux des ligues (les bornes y sont positionnées en quinconce d'un étage à l'autre).

Baies de brassages :

Il y a eu un laps de temps important entre la construction des bâtiments A et B (construits au début des années 90) et C et D (tout dernièrement construits, en 2010).

Pour le bâtiment A, on trouve une armoire de brassage secondaire pour chacun des 4 niveaux d'implantation des bureaux de ligues. Chacune de ces armoires regroupe 22 prises Ethernet : 20 vers les bureaux, une vers la borne Wifi et une vers la salle de réunion. On trouve un commutateur 26 ports dans chacune de ces armoires (24 ports 10/100 et deux ports Giga combo RJ-45 / SFP). Ces armoires de brassage sont connectées à une armoire centralisatrice au rez-de-chaussée, dans un petit local climatisé du bâtiment B.

Pour le nouveau bâtiment C, on a positionné une seule armoire de brassage au niveau quasi central du second étage du bâtiment. Cette armoire réunit 128 prises, 32 par étage (3 par bureau, une prise pour la salle de réunion et une pour la borne wifi). On y trouve 4 commutateurs 48 ports, dont tous les ports sont utilisables en gigabits/s. Cette armoire est connectée en fibre optique à l'armoire centralisatrice du bâtiment B.

Les salles du RDC des nouveaux bâtiments C et D (salles à réservations, bureaux d'administration de la M2L, la salle de reprographie) ainsi que les bornes Wifi et les 3 écrans d'information sont tous connectés à l'armoire de brassage principale du bâtiment B dans laquelle on trouve 2 commutateurs à 24 ports et un routeur. C'est également le lieu d'implantation de l'armoire à serveurs.



Accès Internet :

Dans tous les espaces, un réseau Wifi "visiteurs" est disponible, avec une clé WPA renouvelée régulièrement et communiquée aux ligues. Ce réseau ne permet que l'accès à Internet.

Imprimantes :

Les ligues disposent de la possibilité d'imprimer sur des ressources d'impression numériques connectées situées dans le local reprographie du rez-de-chaussée dont l'usage fait l'objet d'une facturation à prix coûtant. Un système de comptage situé sur le serveur d'impression permet au CROSL d'effectuer une facturation mensuelle auprès des ligues.

- Une photocopieuse noire et blanche à 70 pages/minute avec différents dispositifs de finition,
- Une imprimante Laser couleur A4/A3 à encre solide à 25 pages/minute,
- Un traceur A2 (1 page / minute) utilisé pour les affiches et banderoles.

Réseaux informatiques :

La M2L dispose actuellement :

- D'un réseau commun aux ligues et à l'administration,
- D'un réseau de type DMZ dans lequel on trouve un ensemble de serveurs accessibles depuis l'extérieur,
- D'une connexion à internet.

Les serveurs :

L'administration de la M2L dispose de plusieurs serveurs :

- Un serveur d'annuaire et de fichiers qui abrite également des bases de données de gestion et qui fait office de serveur DHCP,
- Un serveur d'impression relié aux différents moyens d'impression des bureaux et de la salle de reprographie qui fait également office de serveur antiviral,
- Un serveur NAS permettant la sauvegarde des données de l'administration et de celles des ligues.

Dans la DMZ, on trouve :

- Un serveur web,
- Un serveur de messagerie pour le domaine lorraine-sport.net. Les ligues ont des adresses du type escrime@lorraine-sport.net,
- Un serveur de gestion des configurations



○ Cahier des charges du parc informatique

Les postes fixes :

La M2L doit disposer de postes informatiques fixes performants, robustes, d'un format compact et dotés d'une ergonomie optimisée pour une intégration harmonieuse avec l'environnement de travail des utilisateurs.

Le responsable informatique envisage d'équiper la M2L de 2 catégories de postes. Une première catégorie de postes est prévue pour des utilisations classiques équipées des applications de base. Une configuration standard sera étudiée.

Une deuxième catégorie de postes doit bénéficier de fonctions plus performantes et fera l'objet de choix de composants plus performants. Un environnement graphique performant sera nécessaire. Ces postes sont destinés à accueillir des outils de traitements bureautiques, diverses applications métiers de complexité variée et exigeantes, en matière de disponibilité et de rapidité.

Les postes nomades :

Ce sont des portables destinés essentiellement au personnel mobile de M2L et des responsables de département, commerciaux et cadres.

Ces ordinateurs requièrent une robustesse physique importante afin de supporter les multiples déplacements des agents. L'organisation souhaite disposer de machines polyvalentes, performantes, robustes, compactes et légères. Elles doivent être équipées de processeurs et cartes mère de dernières générations et de périphériques multimédias performants.

Ces ordinateurs sont destinés également à accueillir des outils de traitements bureautiques, diverses applications métiers de complexité variée et exigeantes en matière de disponibilité et de rapidité.

Les Serveurs :

Les serveurs doivent être changés pour accueillir une nouvelle génération applicative avec services de virtualisation en réseaux. Ce sont des machines performantes et adaptées aux nouveaux besoins.

Les besoins actuels de la M2L nécessitent trois serveurs :

- 2 serveurs qui seront situés dans le département informatiques pour virtualiser les différents serveurs exécutant les systèmes Windows Server (Windows 2008 R2 Server ou Windows 2012 R2 Server ou encore Windows 2016 R2 Server) et les systèmes de distribution Linux (Debian, dernière version)

- 1 serveur qui sera situé dans la DMZ où seront les serveurs FTP et http sous Windows 2008 R2 Server et/ou Debian 7/8.

Ces machines doivent pouvoir accueillir au minimum 5 serveurs virtualisés que ce soit pour les services réseau que pour les applications. Ils doivent permettre un haut niveau de sécurité, de tolérance aux pannes et de robustesse.

Les serveurs seront équipés d'un logiciel de virtualisation performant qui va permettre de mutualiser les applications en réseau.



Imprimantes :

L'association fournit un service d'impression permettant aux ligues mais aussi à M2L d'effectuer de gros volumes d'impressions. Les imprimantes utilisées à cet effet doivent avoir des fonctionnalités avancées du fait de leur utilisation (Recto/verso, Laser couleur, + de 10000 pages / mois, vitesse min 30 ppm (page par minute), résolution 1200x1200 dpi, codes d'entrée, USB...). Les autres imprimantes sont de type standard.

Les besoins actuels de la M2L nécessitent 2 imprimantes, une pour les ligues et une pour les services de la M2L. Les ligues paient des consommations d'impressions selon le relevé mensuel, fixé à 10 centimes / page.

Les logiciels :

Les machines clientes seront équipées du dernier système d'exploitation Microsoft en version professionnelle ainsi que des applications permettant la gestion de la sécurité, la bureautique, le multimédia.

Les logiciels applications métier ne font pas partie de ce cahier des charges.

○ Cahier des charges du parc Réseau

Le câblage :

Le système de câblage horizontal est actuellement composé de paires torsadées UTP. Le pré câblage des bureaux est de type UTP catégorie 5 et, pour certaines pièces, de catégorie 4. Les services administratifs et comptabilité sont encore équipés d'un pré câblage horizontal en technologie coaxiale 10Base5.

Chaque étage comporte une gaine technique qui abrite le répartiteur d'étage et l'armoire de brassage contenant les équipements de commutation et de concentration (Hubs). Les répartiteurs permettent la connexion entre les concentrateurs à chaque étage et le commutateur de distribution situé au rez-de-chaussée.

L'administrateur a déterminé une classe d'installation (grande qualité et performance) respectant la norme Classe E. Pour déterminer le coût de l'installation vous vous référerez au document M2L-Contexte.doc ainsi qu'à l'annexe 1 qui fournit les données nécessaires à l'évaluation de ce coût.

Le bâtiment B comprend l'Amphithéâtre, la salle de formation, la salle Longwy, la salle Lamour et une salle service qui permet de stocker le matériel de l'Amphithéâtre.

Le bâtiment A comprend les bureaux réservés aux ligues sur quatre étages. Il y a 5 bureaux par étage et un local technique contenant l'armoire de brassage qui reçoit les câbles de tout l'étage et renvoi vers l'armoire principale au rez-de-chaussée. Chaque étage possède le même équipement de câblage.



Les Commutateurs :

Les technologies actuelles permettent la mise en œuvre d'équipements de commutation performants qui devront remplacer les concentrateurs actuels. Ces concentrateurs assurent actuellement la gestion des postes des 6 départements de la M2L et des 24 ligues dans les bâtiments A et B en technologie Ethernet 10/100Mb/s.

Il s'agit aujourd'hui de mettre à niveau ces équipements ce qui permettra de débloquer la situation ou le trafic global dépasse les capacités actuelles du réseau.

Le réseau doit passer en technologie 100/1000BaseT sur les interfaces d'accès et en 1000BaseT sur le réseau de distribution (interconnexion commutateur et routeur).



Poste Nomade (X20)		
HP Notebook 14-cf0007nf	HP 255 G6	ASUS VivoBook 17 X705NA-BX045T
Poids : 1,5 kg	Poids : 1,8 kg	Poids : 2,1 kg
Processeur : Intel Core i3-7020U (2,3 GHz, 3 Mo de mémoire cache, 2 cœurs)	Processeur : APU AMD E2-9000e 7ème génération	Processeur : Intel QuadCore Pentium
Mémoire vive : 4GO RAM DDR4	Mémoire vive : 4GO RAM DDR4	Mémoire vive : 4GO RAM
Carte graphique : Intel® HD 620	Carte graphique : Radeon	Carte graphique : Intel HD Graphics 505
Autonomie : 12 heures	Autonomie : 7 heures	Autonomie : 3 heures 30
OS : Windows 10 Professional 64 bit	OS : Windows 10 Professional 64 bit	OS : Windows 10 Professional 64 bit
Application bureautique : Open Office	Application bureautique : Open Office	Application bureautique : Open Office
Antivirus : Total AV	Antivirus : Total AV	Antivirus : Total AV
Contrat de maintenance : Service HP Care packs 3ans 48€ SSD 500 Gb : 71,99 €	Contrat de maintenance : Service HP Care packs 3ans 60€	Contrat de maintenance : 2 ans garantie ASUS
Prix HT/ unité : 399, 20 € Prix TTC/ unité : 391,00 € Prix poste + antivirus+ maintenance : 447,20 € Prix total HT : 8 944 € Prix total TTC : 10 732 €	Prix HT / unité : 312,00 € Prix TTC/ unité : 391,00 € Prix poste + antivirus + maintenance : 372 € Prix total HT : 7 456,00 € Prix total TTC : 8947.20 €	Prix HT / unité : 343,00 € Prix TTC/ unité : 429,00 € Prix poste + antivirus + maintenance : 432,00 € Prix total HT : 6 864,00 € Prix total TTC : 8224.80 €



Le troisième ordinateur portable est équipé d'un processeur pentium qui n'est malheureusement pas des plus performant même si son prix est des plus attractifs. Nous choisirons ici de mettre en avant les performances et la portabilité comme demandé dans le cahier des charges. Le deuxième choix lui possède un processeur plus performant et une autonomie plus intéressante mais n'égale pas le troisième choix qui est pour la gamme de prix choisi et les performances demandés le meilleur choix.

Nous opterons donc pour l'ordinateur portable HP Notebook 14 cf-0007nf, profitant d'un processeur bicœur cadencé à 2,3 GHz, ce qui lui offre un avantage de puissance et de rapidité indéniable. Si on y ajoute son faible poids et sa grande autonomie on le fait passer dans une gamme de prestation bien au-dessus de ses concurrents tout en restant dans un prix acceptable.

Nous pouvons aussi noter la qualité du service après-vente proposée qui n'est pas présent sur l'ASUS. L'ajout d'un SSD de 500Go est tout à fait possible ce qui fera passer cet ordinateur portable comme une machines d'exception pour sa gamme de prix.

On optera pour l'antivirus gratuit le plus récompensé du marché : Total Av. Il est classé depuis deux ans maintenant comme le meilleur antivirus sur le marché devant certains concurrents payants reconnus tels que MacAfee Ou Norton.



Configurations Postes Standards	Configurations Postes Avancés
<u>HP 20-020nf</u> Processeur : Intel Celeron J3060 Mémoire vive : 4Go RAM Disque dur : HDD 500 Go Carte graphique : Intel HD Graphic OS : Windows 10 Professional 64 bit Application bureautique : Open Office Antivirus : Total AV Contrat de maintenance : garantie constructeur 1 an Prix unitaire : 399,00€ Total HT : 10773,00€ Total TTC : 11970,00€	<u>HP 20-0415nf</u> Processeur : AMD E2 9000 Mémoire vive : 8Go RAM Disque dur : HDD A To Carte graphique : AMD Radeon R2 OS : Windows 10 Professional 64 bit Application bureautique : Open Office, VMWare Player Antivirus : Total AV Contrat de maintenance : garantie constructeur 1 an Prix unitaire : 449,00€ Total HT : 12 123,00€ Total TTC : 13 470,00€



Les deux solutions que nous vous proposons viennent de chez HP.

La première, une configuration légère répondant au strict minimum des exigences du cahier des charges, comprend un processeur Intel Celeron cadencé à 1,6 GHz, un disque dur de 500 Go et 4Go de mémoire vive.

La deuxième, une configuration plus performante comprend un disque dur de 1To, un processeur AMD cadencé à 1,8 GHz et 8 Go de mémoire vive.

Les deux machines sont dans un format « tout en un », avec l'écran intégré à l'ordinateur. La souris et le clavier sont également fournis par HP pour une plus grande facilité d'installation et une meilleure compatibilité.

Après une étude approfondie des solutions proposées par les différents constructeurs, les solutions HP paraissent les plus adaptées. Le fait d'avoir un ordinateur « tout en un » réduit considérablement le temps d'installation, on est sur un système de type « Plug and Play ».

La solution 2 est plus adaptée pour les configurations de postes avancés car elle offre plus de liberté d'évolution et plus de puissance. Cependant, elle conviendrait également pour les postes à configuration standard, ce qui permettrait de ne prendre que les mêmes machines pour tout le monde.

Pour les postes à configuration standard, qui nécessitent moins de puissance, la solution 1 est la plus adaptée.

En ce qui concerne les logiciels inclus, les deux types de machines sont livrées avec Windows 10 Professional en 64 bits. Nous nous chargerons de l'installation de logiciels et d'applications en tout genre.

Dans un premier temps, il est préférable de choisir des logiciels de type Open Source tels que Gimp ou OpenOffice plutôt que des logiciels payants. S'ils ne se montrent pas suffisamment puissants pour l'utilisation qui leur est destinée, il sera toujours temps de réévaluer l'offre pour inclure des logiciels payants plus puissants. L'inconvénient des logiciels payants est que sur un budget limité, on sera obligé de limiter la puissance et la qualité des machines.

Vis-à-vis de la virtualisation, les offres de VMWare Pro à elles seules couvriraient l'ensemble du budget des machines. C'est pourquoi l'offre de VMWare Player, gratuite, permet de bénéficier d'un logiciel puissant de de l'expertise du leader en virtualisation.



<u>Imprimantes laser</u>		
<u>Xerox Versa Link C505S</u> Impression par min : 43 ppm Capacité mensuelle : 120.000 p/mois Recto/verso : oui Résolution : 1200 x 600 PPP Garantie 1 an par le constructeur	<u>RICOH MPC 3004EXSP</u> Impression par min : 30 ppm Capacité mensuelle : 20.000 p/mois Recto/verso : oui Résolution : 1200 x 1200 ppp Garantie 1 an par le constructeur	<u>RICOH MPC 3504EXASP</u> Impression par min : 35 ppm Capacité mensuelle : 20.000 p/mois Recto/verso : oui Résolution : 1200 x 1200 Garantie 1 an constructeur
Prix HT : 1 525,17 € Prix TTC : 1 830,20 €	Prix HT : 5 151 ,00 € Prix TTC : 5 666,10 €	Prix HT : 7 045,00 € Prix TTC : 8 454,00 €
Consommable		
Cyan : 7300 pages : 146,89 € Jaune : 7300 pages : 146,89 € Magenta : 7300 pages : 146,89 € Noir : 7000 pages : 63,17	Cyan : 18.000 pages : 120,99 € Jaune : 18.000 pages : 120,99 € Magenta : 18.000 pages : 120,99 € Noir : 29.500 pages : 67,99 €	Cyan : 18.000 pages : 120,99 € Jaune : 18.000 pages : 120,99 € Magenta : 18.000 pages : 120,99 € Noir : 29.500 pages : 66,99 €
Total Imprimante + Consommable : Total HT : 1 943,39 € Total TTC : 2 478, 29 €	Total Imprimante + Consommable : Total HT : 5 542,46 € Total TTC : 6 101,06 €	Total Imprimante + Consommable : Total HT : 7 403,31 € Total TTC : 8883,97 €

Nous vous proposons 3 solution différente pour les 2 imprimantes demandés.

La première, est une Imprimante de chez Xerox. C'est une imprimante très rapide au niveau de l'exécution de l'impression mais avec une baisse résolution par rapport au 2 autres solutions. Le prix des consommable par rapport a la capacité de page imprimable par une cartouche est plus cher que nos 2 autres solutions.

Le deuxième et troisième choix sont de la marque Ricoh, un des leaders sur le marché. Ces imprimantes sont très peu différentes ce qui change entre les deux la vitesse d'impression et son prix. Le prix des consommable reste le même car elles utilisent les mêmes tonner.

Une garantie constructeur est assurée pendant un an pour les 3 solutions.

Nous vous proposons la deuxième solutions la Ricoh MPC 3004 EXSP, car elle répond au cahier des charges et avec un prix intéressant.



Commutateur		
<p><u>CISCO SF300-24PP-K9-EU</u></p> <p><u>Interface 100/1000 bas T</u> : 1000BASE-T,100BASE-TX,10BASE-T</p> <p><u>Auto détection câble</u> : oui</p> <p><u>Interface de gestion</u> : oui</p> <p><u>Protocoles 802.1q, 802.1x, 802.1d</u> : IEEE 802.1D,IEEE 802.1p,IEEE 802.1Q,IEEE 802.1s, IEEE 802.1w,IEEE 802.1x,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad,IEEE 802.3af,IEEE 802.3at,IEEE 802.3u,IEEE 802.3x,IEEE 802.3z</p> <p><u>Interface Ethernet POE</u> : 24 ports POE+</p> <p><u>Garantie</u> : à vie</p> <p><u>Interface de management V24 locale</u>,</p> <p><u>Telnet SSH ou http</u> : SNMP V1/V2c/V3, HTTP/HTTPS</p> <p>Mirroring de port : oui</p>	<p><u>NETGEAR GS724TP-200EUS</u></p> <p><u>Interface 100/1000 bas T</u> : 10/100/1000BASE-T</p> <p><u>Auto détection câble</u> : oui</p> <p><u>Interface de gestion</u> : oui</p> <p><u>Protocoles 802.1q, 802.1x, 802.1d</u> : IEEE 802.3 Ethernet • IEEE 802.3u 100BASE-T • IEEE 802.1Q VLAN Tagging • IEEE 802.3ab 1000BASE-T • IEEE 802.3af PoE • IEEE 802.3at PoE+ • IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE) • IEEE 802.3ad Trunking (LACP) • IEEE 802.3z Gigabit Ethernet 1000BASE-SX/LX • IEEE 802.3x Full-Duplex Flow Control • IEEE 802.1AB LLDP with ANSI/TIA-1057 (LLDP-MED) • IEEE 802.1p Class of Service • IEEE 802.1D Spanning Tree (STP) • IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree (MSTP) • IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree (RSTP) • IEEE 802.1x RADIUS Network Access Control</p> <p><u>Interface Ethernet POE</u> : 24 ports POE+</p> <p><u>Garantie</u> : à vie</p> <p><u>Interface de management V24 locale</u>,</p> <p><u>Telnet SSH ou http</u> : SNMP V3, HTTP/HTTPS</p> <p>Mirroring de port : oui</p>	<p><u>CISCO SF300-48PP-K9-EU</u></p> <p><u>Interface 100/1000 bas T</u> : 1000BASE-T,100BASE-TX,10BASE-T</p> <p><u>Auto détection câble</u> : oui</p> <p><u>Interface de gestion</u> : oui</p> <p><u>Protocoles 802.1q, 802.1x, 802.1d</u> : IEEE 802.1ab,IEEE 802.1D,IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q,IEEE 802.1s,IEEE 802.1w, IEEE 802.1x,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,I IEEE 802.3ad,IEEE 802.3af,IEEE 802.3at, IEEE 802.3az,IEEE 802.3u,IEEE 802.3x,IEEE 802.3z</p> <p><u>Interface Ethernet POE</u> : 48 ports POE+</p> <p><u>Garantie</u> : à vie</p> <p><u>Interface de management V24 locale</u>,</p> <p><u>Telnet SSH ou http</u> :SNMP V1/V2c/V3, HTTP/HTTPS</p> <p>Mirroring de port : oui</p>
<p>Prix HT/unité : 461,20 €</p> <p>Prix TTC/unité : 553,50 €</p> <p>Prix total HT : 5 073,20 €</p> <p>Prix total TTC : 6 088,50 €</p>	<p>Prix HT/unité : 229,60 €</p> <p>Prix TTC/unité : 286,99 €</p> <p>Prix total HT : 2 525,60 €</p> <p>Prix total TTC : 2 862,09 €</p>	<p>Prix HT/unité : 826,23 €</p> <p>Prix TTC/unité : 1 003,48 €</p> <p>Prix total HT : 9 088,53 €</p> <p>Prix total TTC : 11 038,83 €</p>



Sachant que nous devons remplacer les concentrateurs par des commutateurs dans le bâtiment A et le bâtiment B on procède à un calcul de l'ensemble des prises Ethernet du bâtiment A que l'on ajoute à l'ensemble des prises Ethernet du bâtiment B. Dans le bâtiment A nous avons 4 étages avec chacun 5 bureaux et une salle de réunion ce qui nous donnent 48 prises par étages et donc 192 prises au total pour le bâtiment A.

Nous avons ensuite pour le bâtiment B 40 prises Ethernet. Ces informations nous sont données par l'appel à consultation.

Nous allons maintenant, en fonction de ces données, comparer nos différentes solutions répondant aux cahiers des charges technique fourni par le client.

Le commutateur Cisco SF300 serait parfait pour venir remplacer les condensateurs actuellement en place. Il respecte toutes les conditions du cahier des charges et est fabriqué par la marque de référence dans le domaine des commutateurs. Cependant, il se révèle un peu plus cher que l'autre solution de la marque Netgear, qui elle aussi remplit toutes les conditions et est donc bien sur administrable. La dernière solution comporte 48 ports et est de la marque Cisco, ce serait un très bon choix mais pénaliserait notre infrastructure quand à une possible évolutivité du nombre de prises. Le prix est aussi un point négatif comparé à la solution Netgear. Nous opterons donc pour la solution numéro 2 plus abordable et avec une meilleure possibilité d'évolution par rapport aux nombres de prises de notre infrastructure.

Nous installerons donc deux switch Netgear de 24 ports par étages ce qui représente les 48 prises nécessaires pour le bâtiment A. Ainsi nous auront 8 commutateurs pour le bâtiment A et 2 pour le bâtiment B ce qui nous fait un total de 10 commutateurs.



Offre Internet	
Les différentes offres internet	Orange Internet Pro VDSL
Prix des offres	41€HT/mois pendant 12 mois puis 45€HT/mois + 5€ HT/mois pour la location de LiveBox pro Engagement 12 mois
Débit annoncé	Internet jusqu'à 50 Mbits/s en VDSL
Type d'IP	IP fixe
Dépannage	1- Le service 8h garanti pour le fixe et l'internet 2- Airbox Confort Pro en cas de panne*
L'accompagnement Pro inclus des options	1- La nouvelle Livebox Pro plus l'installation de la Livebox pro à la date choisie 2- Une ligne fixe(appels illimités vers les fixes et les portables en France Métropolitaine et plus de 100 destinations) 3- Des outils de travail dédiés au Pro** 4-Expert pour accompagner le service au quotidien***
Prix total de l'offre	1ère année: 552€HT 2ème année:600€HT

L'offre Orange internet pro équilibre VDSL paraît être la meilleure offre suivant nos besoins. Elle possède un débit supérieur à 30Mb/s garantis ainsi qu'un service de maintenance optimal avec son système AirBox Pro qui permet de ne jamais avoir de coupure internet longue.

Grâce à ce boîtier de 4G, si une coupure internet survient, le réseau bascule automatiquement dessus ce qui permet de ne pas perdre en productivité à cause d'une perte de connexion Internet.

Son service d'assistance compte parmi les meilleurs du marché et vous garantit un retour à la normale en 8h maximum.

On choisira donc cette offre plutôt qu'une offre fibre ou l'offre intense en raison de son prix plus abordable tout en remplissant toutes nos conditions, avec même quelques options supplémentaires comme une messagerie pro.



Serveur (x3)		
Synologie RS816 <u>Nombre de disque disponible</u> : 4 <u>Type de disque</u> : SATA 3,5"/2,5" HDD/SSD <u>Disque choisis</u> : Seagate BarraCuda 6 TO SATA <u>Prix unitaire des disques</u> : 188,95 € <u>Os de virtualisation</u> : VMWare Vspere Essentials <u>Prix de l'OS</u> : 634,66 €	Synology RS1219+ <u>Nombre de disque disponible</u> : 8 <u>Type de disque</u> : SATA 3,5"/2,5" HDD/SSD <u>Disque choisis</u> : Seagate BarraCuda 6 TO SATA <u>Prix unitaire des disques</u> : 188,95 € <u>Os de virtualisation</u> : VMWare Vspere Essentials Kit <u>Prix de l'OS</u> : 634,66 €	Synology RS3618 xs <u>Nombre de disque disponible</u> : 12 <u>Type de disque</u> : SATA 3,5"/2,5" HDD/SSD <u>Disque choisis</u> : Seagate BarraCuda 6 TO SATA <u>Prix unitaire des disques</u> : 188,95 € <u>Os de virtualisation</u> : VMWare Vspere Essentials Kit <u>Prix de l'OS</u> : 634,66 €
Prix unitaire serveur : 569,95 € Total Disque : 755,80 € Total HT : 3 997,41 € Total TTC : 6 181,18 €	Prix unitaire serveur : 1 192,95 € Total Disque : 1 511,60 € Total HT : 6 402,48 € Total TTC : 10 317,58 €	Prix unitaire serveur : 2 798,95 € Total Disque : 2 798,95 € Total HT : 11 537,45 € Total TTC : 17 402,98 €

Le stockage, l'archivage et la performance sont des points cruciaux du bon fonctionnement d'une entreprise. Il est pour cela essentiel de posséder des serveurs de qualité et d'une fiabilité sans faille. C'est pour cela que nous avons choisis les serveurs de chez Synology, qui sont les leaders en la matière.

Nous vous proposons aujourd'hui trois serveurs différents avec respectivement 4 baies, 8 baies ou 12 baies, chaque baie comprenant un disque dur SATA de 2To.

Les serveurs Synology ont l'avantage de proposer un environnement de virtualisation simple et efficace, tout en embarquant une série de fonctionnalités comme la prise en charge d'un système de vidéo-surveillance, d'un serveur FTP, d'un serveur mail, d'une station de clonage, d'un antivirus, d'un système de partage de fichier lié à une station de téléchargement ainsi que d'un système de sauvegarde.

Les serveurs Synology supportent les RAID 0, 1, 10, 5, 6 et JBOD et possèdent une fonctionnalité ce changement de disques à chaud qui se montre très utile en cas de déficience d'un disque.

De plus, la fonction « Wake on Lan » permet de contrôler à distance le serveur et en facilite l'administration.

En ce qui concerne la virtualisation, la mémoire vive des serveurs peut être augmenté jusqu'à 8 Go, 16 Go ou 64 Go respectivement pour les serveurs 4 baies, 8 baies et 12 baies.



L'onduleur choisi à été conçu pour l'alimentation et la protection contre la foudre et les chutes de tension des serveurs. Il peut alimenter jusqu'à 4 serveurs sur batterie et 4 autres périphériques en protection de la foudre.

Choisir le leader du stockage et de l'archivage, c'est aussi s'assurer une garantie constructeur de trois ans et un service après-vente irréprochable.

La solution la plus adapté dépendra bien sûr du budget à consacrer et de la quantité de stockage désiré. Au besoin, les disques de 2To peuvent être changés pour des disques de 12To maximum ce qui fait monter la configuration la plus puissante à 144 To par serveur pour un total de 432 To de stockage.

Selon nous, sachant qu'il y a un total de 70 postes à sauvegarder, en gardant de la place pour les virtualisations de machines et la gestion des serveurs FTP et email, la solution 2 avec 8 disques de 6 To ce qui nous donne un total de 144 To de stockage répartis sur trois serveurs.

On peut donc attribuer 70 To à la sauvegarde des 70 postes en RAID (140 To au total) et gardant 4 To pour la virtualisation de machines.



Maintenance

1) Honoraires H.T prestations

Montant mensuel HT	3 741,5 €
Montant annuel HT	44 898 €

Réception des prestation	Fréquence
<ul style="list-style-type: none">- Assistance / hotline /Télémaintenance- Administration du parc & Assistance utilisateur sur site- Administration dédiée serveur- Correctif urgent sur site- Pilotage projet- Conseil / Accompagnement	<ul style="list-style-type: none">- En illimité- 1journée / semaine- 1 journée / mois- Forfait 40h / an- En illimité- En illimité- En illimité

2) Tarifs des interventions supplémentaires

Demi-journée d'intervention sur site	400€ HT déplacement inclus
Journée d'intervention sur site	700€ HT déplacement inclus
Heure d'intervention sur site	105€ HT déplacement inclus
Intervention sur site le week-end	Majoration de 70 %



3) Facturation et Règlement

Dès la 4ème heure d'intervention entamée, la facturation s'entend en ½ journée facturée. A partir de la cinquième heure entamée, la facturation s'entend en journée facturée. Chaque heure entamée est facturée en heure pleine. Nous vous informons que nos honoraires pourront être réglés par chèques ou par prélèvement. Ces règlements seront mensuels et correspondront au tiers de la facture trimestrielle. Exemple : facture du 1^{er} trimestre prélever par tiers, fin janvier / fin février / fin mars. Après acceptation du présent contrat, nous retournerons dûment signée, accompagnée d'un relevé d'identité bancaire annexé à la présente si vous optez pour le mode de prélèvement.

4) Résumé du contrat

Ce contrat comprend :

- Une gestion des accès internet :

ROVV propose de gérer un contrat avec deux opérateurs différents pour que l'un puisse pallier à l'autre s'il est défaillant.

- La gestion du réseau local :

Le prestataire propose des switches de haute qualité administrable à distance ce qui leur permet d'être encore plus réactifs en cas de panne. De plus, ils gèrent plusieurs réseaux virtuels VLAN sur ces équipements afin de séparer les flux voix (VoIP), Data et trafic invité. Ainsi, ils offrent la possibilité d'offrir un accès Wifi aux invités en toute sécurité.

- La gestion du serveur :

Ils permettent, grâce à la gestion du serveur, de répliquer ce dernier sur un cloud en permanence et d'assurer la mise en place d'applications et de sauvegardes sur le serveur.

- La gestion des postes informatiques

Chaque licence Windows des postes informatiques est liée afin de pouvoir garantir un accès à chaque personne autorisée à l'ensemble des machines du site pour plus de mobilité et de flexibilité.

- L'assistance aux utilisateurs

Le service d'assistance est ouvert de 9h à 19h cinq jours sur sept, donc pendant les horaires de bureaux, que ce soit pour régler un dysfonctionnement ou pour aider à l'utilisation de leurs services. Ils sont joignables par téléphone ou par email.

- La protection des données

ROVV gère également le cryptage des données et des sauvegardes. Concernant l'intégrité des données ; ils mettent en place des barrières de type anti spams/antivirus pour la réception des emails.



En vous remerciant de la confiance que vous voulez bien nous témoigner.

Restant à votre entière disposition pour vous fournir toute explication complémentaire, et répondre à vos éventuelles observations.

Dans l'hypothèse où vous accepteriez notre mission, nous vous demandons de bien vouloir nous retourner un exemplaire de la présente, revêtu de votre signature.

Nous vous prions, Monsieur Lucien SAPIN, l'expression de nos sentiments distingués.

Pour **ROVV**

Fait à PARIS , le 10/12/2018

Pour **M2L**

Fait a PARIS, le

Lu et approuvé

lu et approuvé

Bon pour acceptation y
compris les annexes
jointes au présent
contrat : condition
générale de ventes, liste
de matériel couverts par
le contrat

Signature et cachet

Signature et cachet