

PROJET START

Maxime SOURIS, Rémy ROBILLARD
Jérôme BERNA, Guillaume BURY



TABLE DES MATIERES

| | |
|--|----|
| I. Présentation du projet START | 4 |
| a. Objectifs pédagogiques | 4 |
| b. Cahier des charges | 4 |
| c. Répartition et planification des tâches | 5 |
| II. Présentation de l'entreprise | 6 |
| a. L'activité de l'entreprise | 6 |
| b. Organigramme..... | 7 |
| c. Chartes..... | 8 |
| III.Réalisation du projet | 10 |
| a. Attribution des nouveaux locaux | 10 |
| b. Grille de risque AMDEC pour le câblage réseau | 14 |
| IV. Architecture réseau | 15 |
| a. La topologie de réseau..... | 15 |
| b. Plan extérieur..... | 16 |
| c. Plans de câblages..... | 17 |
| d. Métrage et choix du matériel | 25 |
| e. Devis du câblage réseaux..... | 29 |
| f. Récapitulatif du nombre de prises Ethernet..... | 30 |
| g. Logique de Nommage des prises réseaux..... | 31 |
| h. Plan d'adressage IP pour les nouveaux locaux de 4Mégabytes..... | 31 |
| i. Schéma de disposition des commutateurs dans l'entreprise..... | 32 |
| j. Choix du type de câble | 33 |
| V. Matériel | 35 |
| a. Ancien matériel | 35 |
| b. Recyclage ancien matériel..... | 35 |
| c. Récupération des données..... | 36 |
| d. Logiciels..... | 36 |
| e. Antivirus..... | 38 |
| f. Firewall..... | 38 |
| g. Ordinateur de bureau | 39 |
| h. Ordinateur portable..... | 40 |
| i. Imprimantes | 41 |
| j. Vidéoprojecteur | 41 |
| k. Serveur nas (Network Attached Storage) | 41 |
| l. Switch..... | 42 |
| m. Baies et station de brassage | 43 |
| n. Onduleur | 44 |

| | |
|---|----|
| o. Devis du matériel complet..... | 45 |
| VI. Annexe | 46 |
| a. Rapport de certification des câbles | 46 |
| b. Plan d'adressage IP et recensements des prises | 47 |
| c. Masterisation | 54 |
| d. Installation des postes LINUX..... | 58 |
| e. Charte informatique | 60 |
| f. Topologie réseau | 67 |
| VII. | |
| Glossaire | 69 |
| VIII. | |
| Webographie | 73 |

I. PRÉSENTATION DU PROJET START

a. OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Il est important pour nous de rappeler les différents objectifs pédagogiques, afin de pouvoir, tout au long de ce projet, être sûr d'acquérir les compétences qui nous sont demandées.

- Maitriser l'installation, la configuration, l'administration, l'optimisation et la maintenance d'un système d'exploitation dans un environnement propriétaire « Windows » et - Maitriser l'installation, la configuration, l'administration, l'optimisation et la maintenance d'un système d'exploitation libre « Linux »
- Maitriser l'utilisation d'un logiciel de masterisation et de déploiement.
- Maitriser le fonctionnement des réseaux locaux (câblage, lan, tcp/ip, protocole, plan adressage)
- Être capable d'installer et configurer des applications (bureautique, antivirus, application métier ...)
- Être capable de maintenir et dépanner les systèmes sur un poste de travail.

b. CAHIER DES CHARGES

À la suite de l'entretien avec le Directeur Administratif et Financier de 4Mégabytes, nous avons pu mettre au point un cahier des charges pour le déménagement dans les nouveaux locaux :

- Création d'une charte graphique.
- Renouvellement du parc informatique.
- Migration vers Windows 10.
- Réalisation du projet en 5 mois.
- Installation de deux ordinateurs sous LINUX pour le SAV.
- Déploiement de la dernière version de Windows et de la suite bureautique (suite office).
- Compte rendu mensuel au Directeur Administratif et Financier.
- Création d'une procédure d'installation et de déploiement des systèmes d'exploitation et logiciels.
- Sauvegarde des données.
- Installation de bornes wifi par bâtiment et dépôts
- Réponse à la panne de maximum 24h.
- Mise à disposition de PC portables pour les chefs de services, le service informatique et le directeur général.
- Déploiement de deux postes informatiques pour les dépôts.
- Nécessité de tenue dans le temps du matériel investi.

Certaines informations nous sont également revenues :

- Les locaux sont neufs.
- Les déménageurs se chargent de la partie logistique.
- La téléphonie est sous-traitée par notre opérateur.
- Le serveur sera intégré par l'entreprise ultérieurement.
- Le chantier est réalisé dans les normes de sécurité.
- Une imprimante par niveau de bâtiment.
- Une salle dans le bâtiment principal servira de stock informatique.

C. REPARTITION ET PLANIFICATION DES TACHES

Pour la réalisation de ce projet Maxime Souris est nommé chef de projet, de fait il se charge de la répartition et de la planification des différentes tâches nécessaires. Voici donc un plan des tâches, organisé chronologiquement, celui-ci permet d'avoir une vue d'ensemble du travail à effectuer, il permet également d'anticiper les échéances. Vous trouverez en annexe, un diagramme de GANT, qui est utilisé tout au long du projet et mis à jour de façon méthodique.

| Nom de branche | Durée | Début | Fin | Progression | Ressources |
|---|-----------|------------|------------|-------------|--|
| Projet Start 4MegaBytes | 94 jours? | 09/07/2019 | 15/11/2019 | 33% | Guillaume Bury;Jérôme Berna;Maxime Souris;Rémy Robillard |
| Étude du projet | 10 jours? | 09/07/2019 | 22/07/2019 | 100% | Guillaume Bury;Jérôme Berna;Maxime Souris;Rémy Robillard |
| Réception/Étude du cahier des charges | 4 jours? | 09/07/2019 | 12/07/2019 | 100% | Guillaume Bury;Jérôme Berna;Maxime Souris;Rémy Robillard |
| Attribution des tâches | 4 jours? | 09/07/2019 | 12/07/2019 | 100% | Maxime Souris |
| Cahier des charges | 4 jours? | 09/07/2019 | 12/07/2019 | 100% | Maxime Souris |
| Planification des tâches | 4 jours? | 09/07/2019 | 12/07/2019 | 100% | Maxime Souris |
| Attribution des locaux techniques | 1 jour? | 15/07/2019 | 15/07/2019 | 100% | Jérôme Berna;Guillaume Bury;Maxime Souris;Rémy Robillard |
| Salle serveur | 1 jour? | 15/07/2019 | 15/07/2019 | 100% | Guillaume Bury;Jérôme Berna;Maxime Souris;Rémy Robillard |
| Placement des baies | 1 jour? | 15/07/2019 | 15/07/2019 | 100% | Guillaume Bury;Jérôme Berna;Maxime Souris;Rémy Robillard |
| Audit du parc informatique existant | 1 jour? | 15/07/2019 | 15/07/2019 | 100% | Jérôme Berna;Guillaume Bury;Maxime Souris;Rémy Robillard |
| Choix du nouveau matériel informatique | 9 jours? | 09/07/2019 | 19/07/2019 | 100% | Jérôme Berna;Maxime Souris |
| Logiciels | 4 jours? | 09/07/2019 | 12/07/2019 | 100% | Jérôme Berna;Maxime Souris |
| Matériel bureautique | 4 jours? | 09/07/2019 | 12/07/2019 | 100% | Jérôme Berna;Maxime Souris |
| Devis | 4 jours? | 16/07/2019 | 19/07/2019 | 100% | Jérôme Berna |
| Réunions de validation du projet | 1 jour? | 22/07/2019 | 22/07/2019 | 100% | Jérôme Berna;Guillaume Bury;Maxime Souris;Rémy Robillard |
| Réalisation du projet | 94 jours? | 09/07/2019 | 15/11/2019 | 23% | Guillaume Bury;Jérôme Berna;Maxime Souris;Rémy Robillard |
| Récupération des bases de données | 70 jours? | 22/07/2019 | 25/10/2019 | 0% | Guillaume Bury;Jérôme Berna;Maxime Souris;Rémy Robillard |
| Mise en place d'un mémo avec date butoir auprès du p... | 1 jour? | 22/07/2019 | 22/07/2019 | 0% | Maxime Souris |
| Sauvegarde des bases de données | 4 jours? | 22/10/2019 | 25/10/2019 | 0% | Jérôme Berna;Guillaume Bury;Maxime Souris;Rémy Robillard |
| Commande du matériel | 1 jour? | 22/07/2019 | 22/07/2019 | 0% | Jérôme Berna |
| Câblage | 50 jours? | 09/07/2019 | 16/09/2019 | 80% | Rémy Robillard |
| Topologie | 9 jours? | 09/07/2019 | 19/07/2019 | 100% | Guillaume Bury;Rémy Robillard;Jérôme Berna;Maxime Souris |
| Plan du câblage | 9 jours? | 09/07/2019 | 19/07/2019 | 100% | Rémy Robillard |
| Métrage | 9 jours? | 09/07/2019 | 19/07/2019 | 100% | Rémy Robillard |
| Choix du matériel | 9 jours? | 09/07/2019 | 19/07/2019 | 100% | Rémy Robillard |
| Devis | 9 jours? | 09/07/2019 | 19/07/2019 | 100% | Rémy Robillard |
| Installation du câblage | 11 jours? | 02/09/2019 | 16/09/2019 | 0% | Rémy Robillard |
| Installation du nouveaux matériel | 2 jours? | 19/09/2019 | 20/09/2019 | 0% | Jérôme Berna;Guillaume Bury;Maxime Souris;Rémy Robillard |
| Architecture réseau | 54 jours? | 09/07/2019 | 20/09/2019 | 0% | Guillaume Bury;Rémy Robillard |
| Nommage des prises | 50 jours? | 09/07/2019 | 16/09/2019 | 0% | Rémy Robillard;Guillaume Bury |
| Adressage IP | 45 jours? | 22/07/2019 | 20/09/2019 | 0% | Jérôme Berna;Guillaume Bury |
| Référencement des prises | 11 jours? | 02/09/2019 | 16/09/2019 | 0% | Rémy Robillard |
| Phase de test | 3 jours? | 18/09/2019 | 20/09/2019 | 0% | Guillaume Bury;Jérôme Berna;Maxime Souris;Rémy Robillard |
| Déploiements | 60 jours? | 13/08/2019 | 04/11/2019 | 4% | Guillaume Bury;Maxime Souris |
| Déploiement Linux | 3 jours? | 23/09/2019 | 25/09/2019 | 10% | Guillaume Bury;Maxime Souris |
| Déploiement Windows | 3 jours? | 23/09/2019 | 25/09/2019 | 10% | Maxime Souris;Guillaume Bury |
| Restauration des profils utilisateurs | 6 jours? | 28/10/2019 | 04/11/2019 | 0% | Guillaume Bury;Jérôme Berna;Rémy Robillard;Maxime Souris |
| Phases de tests | 2 jours? | 13/08/2019 | 14/08/2019 | 0% | Guillaume Bury;Maxime Souris;Jérôme Berna;Rémy Robillard |
| Formations de mise à niveau sur le nouvel environnement | 5 jours? | 04/11/2019 | 08/11/2019 | 0% | Jérôme Berna;Guillaume Bury;Maxime Souris;Rémy Robillard |
| Recyclage du matériel | 1 jour? | 09/07/2019 | 09/07/2019 | 0% | Jérôme Berna |
| Destruction des disques durs | 5 jours? | 11/11/2019 | 15/11/2019 | 0% | Guillaume Bury;Jérôme Berna;Maxime Souris;Rémy Robillard |

II. PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE



a. L'ACTIVITE DE L'ENTREPRISE

L'entreprise 4MegaBytes est une centrale d'achat spécialisée dans la vente de matériel informatique en ligne.

Créée en 2004, l'entreprise profite de l'essor des achats via internet, et plus particulièrement de l'intérêt que les particuliers, ainsi que les entreprises ont pour l'informatique.

L'entreprise propose actuellement un large choix dans le domaine du matériel informatique.

L'entreprise vient donc d'acquérir un nouveau site ainsi que de nouveaux locaux, composées de 3 bâtiments, dans lesquels 4Mégabytes pourra se développer davantage. Ce projet répond aux besoins croissants de notre marché.

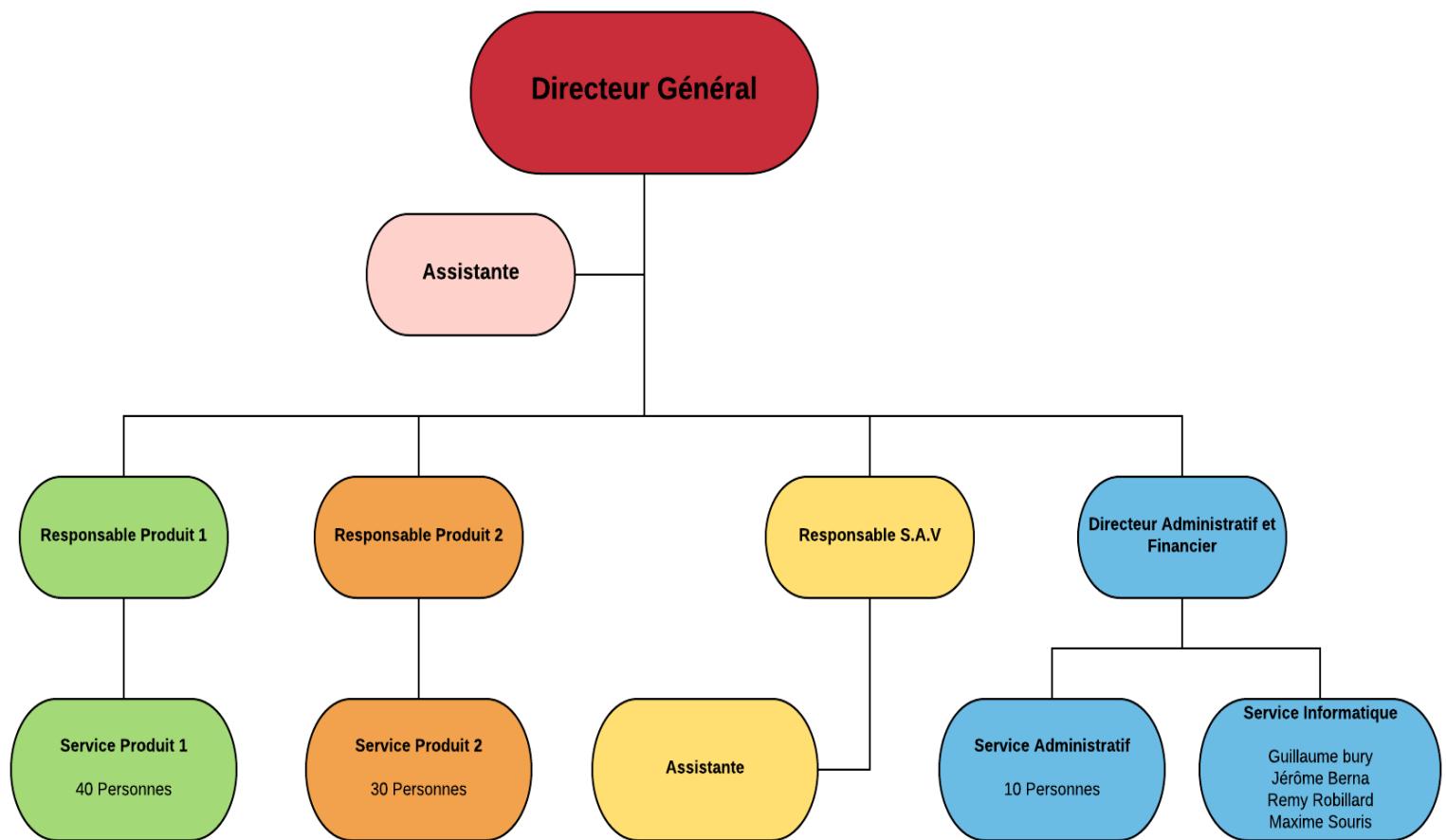
Siège Social : 5, Allée Thierry Sabine, 51100 Reims

SIRET : 54205118000065

Service client : 0845 123 456(0,33€ TTC/min)

Téléphone : 03 26 87 89 83

Site web: www.Four-megabytes.fr

b. ORGANIGRAMME


L'entreprise se compose actuellement de 91 salariés, répartis de la manière suivante :

- Service Directionnel (2 personnes)
- Service Produit 1 (41 personnes)
- Service Produit 2 (31 personnes)
- Service Administratif (11 personnes)
- Service Après-vente (2 personnes)
- Service Informatique (4 personnes)

c. CHARTES

Nous avons développé une charte informatique ainsi qu'une charte graphique. La charte informatique est disponible en annexe.

La Charte graphique

Qu'est-ce qu'une charte graphique ?

Une charte graphique est un document de travail qui contient l'ensemble des règles d'utilisation des différents signes graphiques qui constituent l'identité graphique d'une organisation, d'une entreprise, d'un projet, etc... Le but d'une charte graphique est de conserver une cohérence dans les réalisations d'une même organisation, entreprise, projet etc...

Le Logotype



Notre logo se doit d'apparaître sur chaque page de garde, ainsi que sur chaque haut de page sur fond blanc. Il est aussi interdit de redimensionner le logo sans garde un rapport d'homothétie.

Police de caractères

La police de caractère utilisé par notre entreprise, dans chaque document officiel est la police « Arno pro » en taille 12. Garder cette police d'écriture est essentiel pour la reconnaissance de l'entreprise.

La police de caractère utilisé par notre entreprise pour les titres, est la police « Arno Pro » en taille 16 avec une trame de fond bleu en accord avec les couleurs de 4Mégabytes et permettant de délimiter les chapitres.

La police de caractère utilisé par notre entreprise pour les sous-titres est la police « Arno Pro » en taille 12 en gras et en couleur bleu en accord avec les couleurs de 4Mégabytes.

En-tête et pied de page

L'en-tête utilisé est spécifique à l'entreprise. Le logo est situé côté gauche, tandis que le nom du projet ou de l'entreprise est situé au centre, ensuite pour finir, la date est systématiquement écrite sur le côté droit de l'en-tête.

Concernant le pied de page, il est lui aussi spécifique à l'entreprise. Il se constitue du nom de l'entreprise, suivi par le domaine d'activité, le numéro de SIRET, l'adresse complètement de l'entreprise ainsi que le site internet de l'entreprise et pour finir, le numéro de la page ainsi que le nombre de page total du document.

Les modèles type de l'en-tête et du pied de page sont disponibles sur chacun des postes et chacun des logiciels du catalogue Office.

III. REALISATION DU PROJET

a. ATTRIBUTION DES NOUVEAUX LOCAUX

Pour donner suite à l'analyse des plans de nos nouveaux locaux, nous avons établi un plan de câblage et déterminé l'emplacement idéal des locaux informatiques dans chacun des bâtiments en prenant en compte les contraintes techniques.

BATIMENT PRINCIPAL REZ-DE-CHAUSSEE

| N° de Salle | Éclairage | Portes | Serrure | Murs Matériaux | Peinture | Nombre de prises | Plafond | Canalisation |
|-------------|--------------|------------------|----------------|----------------|----------|------------------|--------------|------------------------|
| A | Fluorescent | Vers l'Intérieur | Non | Parpaings | Ignifuge | 0 | Suspendu | Aucune |
| B | Fluorescent | Vers l'Intérieur | Oui | Parpaings | Ignifuge | 2 | Suspendu | Eau |
| C | Incandescent | Vers l'extérieur | Oui | Parpaings | Ignifuge | 4 | Non suspendu | Aucune |
| D | Incandescent | Vers l'extérieur | Oui | Parpaings | Ignifuge | 4 | Non suspendu | Électricité |
| E | Incandescent | Vers l'extérieur | Oui | Parpaings | Ignifuge | 3 | Non suspendu | Aucune |
| F | Incandescent | Vers l'extérieur | Oui | Parpaings | Ignifuge | 4 | Non suspendu | Aucune |

Le local technique, dans lequel se trouvera l'équipement serveur et réseau, sera installé au rez-de-chaussée du bâtiment principal. Nous avons choisi la salle C car elle offre les meilleures dispositions pour accueillir un local informatique. La possibilité de verrouiller la salle est primordiale ainsi que l'absence de canalisation d'eau et d'électricité avec un courant fort et permettant d'assurer une longue vie du matériel. Les murs :

- Possibilité de verrouiller la salle
- Ouverture de la porte vers l'extérieur
- Absence de canalisation d'eau et d'électricité avec un courant fort.
- Murs en parpaings, solides et recouverts de peinture ignifugée. (Aussi nous préconisons l'utilisation d'une mousse ignifuge pour les câbles sortant de la salle)

Nous préconisons aussi l'installation d'ampoule à LED pour éviter la chaleur de l'ampoule incandescente ainsi que le rayonnement électromagnétique d'une ampoule fluorescente.

BATIMENT PRINCIPAL 1ER ETAGE

| N° de Salle | Éclairage | Portes | Serrure | Murs Matériaux | Peinture | Nombre de prises | Plafond | Canalisation |
|-------------|--------------|-------------------------|------------|----------------|----------|------------------|--------------|--------------|
| G | Incandescent | <i>Vers l'intérieur</i> | <i>Non</i> | Parpaings | Ignifuge | 4 | Suspendu | <i>Eau</i> |
| H | Fluorescent | <i>Vers l'extérieur</i> | Oui | Parpaings | Ignifuge | 5 | Non suspendu | Aucune |
| I | Incandescent | <i>Vers l'extérieur</i> | Oui | Parpaings | Ignifuge | 6 | Non suspendu | Aucune |
| J | Fluorescent | <i>Vers l'intérieur</i> | Oui | Parpaings | Ignifuge | 2 | Suspendu | Aucune |
| K | Incandescent | <i>Vers l'extérieur</i> | Oui | Parpaings | Ignifuge | 1 | Non suspendu | Aucune |

Pour l'installation du local informatique nous avons choisi la salle **H** du 1^{er} étage du bâtiment principal. Positionnée exactement au-dessus de la salle C qui lui est identique. Ce choix facilitera aussi la connexion entre les deux étages. Nous recommandons, ici aussi, le changement de l'ampoule à fluorescence par une ampoule à LED et l'utilisation de mousse ignifuge pour les câbles sortant de la salle.

AILE EST REZ-DE-CHAUSSEE

| N° de Salle | Éclairage | Portes | Serrure | Murs Matériaux | Peinture | Nombre de prises | Plafond | Canalisation |
|-------------|--------------|-------------------------|------------|----------------|----------|------------------|--------------|--------------------|
| L | Incandescent | <i>Vers l'extérieur</i> | Oui | Parpaings | Ignifuge | 3 | Non Suspendu | Aucune |
| M | Fluorescent | <i>Vers l'extérieur</i> | <i>Non</i> | Parpaings | Ignifuge | 2 | Non suspendu | <i>Eau</i> |
| N | Incandescent | <i>Vers l'extérieur</i> | Oui | Parpaings | Ignifuge | 4 | Non suspendu | <i>Électricité</i> |

Pour le Rez-de-chaussée de l'aile EST l'installation du local informatique se fera dans la salle **L**. Cette salle peut être verrouillée, possède des murs solides en parpaing ainsi que des murs ignifuges. Aussi, elle est située en dessous d'une salle pouvant recueillir la fibre. Nous recommandons cependant l'installation d'un éclairage en LED et l'utilisation de mousse ignifuge pour les câbles sortant de la salle.

AILE EST 1ER ETAGE

| N° de Salle | Éclairage | Portes | Serrure | Murs Matériaux | Peinture | Nombre de prises | Plafond | Canalisation |
|-------------|--------------|------------------|---------|----------------|----------|------------------|---------------|----------------|
| O | Incandescent | Vers l'extérieur | Oui | Parpaings | Ignifuge | 4 | Suspendu | Eau |
| P | Fluorescent | Vers l'extérieur | Oui | Parpaings | Ignifuge | 4 | Non renseigné | Aucune |
| Q | Incandescent | Vers l'extérieur | Oui | Parpaings | Ignifuge | 4 | Non suspendu | Aucune |

Pour cet étage l'installation du local informatique se fera dans la salle **Q**. Cette salle est positionnée directement au-dessus de la salle L du rez-de-chaussée. Cette salle peut être verrouillée et possède des murs solides en parpaings, ainsi que des murs ignifuges. Nous recommandons cela dit l'installation d'un éclairage en LED et l'utilisation de mousse ignifuge pour les câbles sortant de la salle.

AILE OUEST REZ-DE-CHAUSSEE

| N° de Salle | Éclairage | Portes | Serrure | Murs Matériaux | Peinture | Nombre de prises | Plafond | Canalisation |
|-------------|--------------|------------------|---------|----------------|----------|------------------|--------------|------------------------|
| R | Incandescent | Vers l'extérieur | Oui | Parpaings | Ignifuge | 4 | Non suspendu | Électricité |
| S | Incandescent | Vers l'extérieur | Oui | Parpaings | Ignifuge | 3 | Suspendu | Eau |
| T | Incandescent | Vers l'extérieur | Oui | Parpaings | Ignifuge | 4 | Non suspendu | Aucune |

Pour cet étage l'installation du local informatique se fera dans la salle T. Cette salle peut être verrouillée et possède des murs solides en parpaings ainsi que des murs ignifuges. Elle ne se fait pas traverser par des canalisations d'eau ou des câbles d'électricité à forte tension ce qui la démarque des deux autres salles dans cette aile. Nous recommandons l'installation d'un éclairage LED ainsi que l'utilisation d'une mousse ignifuge pour les câbles sortant de la salle.

AILE OUEST 1ER ETAGE

| N° de Salle | Éclairage | Portes | Serrure | Murs Matériaux | Peinture | Nombre de prises | Plafond | Canalisation |
|-------------|--------------|------------------|---------|--------------------|--------------------|------------------|--------------|----------------|
| U | Fluorescent | Vers l'extérieur | Oui | Amiante | Amiante | 4 | Suspendu | Aucune |
| V | Incandescent | Vers l'extérieur | Oui | Amiante | Amiante | 3 | Suspendu | Eau |
| W | Incandescent | Vers l'extérieur | Oui | Non renseigné | Ignifuge | 2 | Non suspendu | Aucune |

Pour cet étage l'installation du local informatique se fera dans la salle W. Cette salle peut être verrouillée et possède des murs ignifuges. Ces murs ne sont pas recouverts d'amiante comme les deux autres salles. Elle est positionnée assez proche de la salle informatique du rez-de-chaussée, il suffira de faire passer les câbles reliant les étages dans le plafond de l'étage du dessous sur la largeur du couloir. Nous recommandons l'installation d'un éclairage à LED et de l'utilisation de mousse ignifuge pour les câbles sortant de la salle.

b. GRILLE DE RISQUE AMDEC POUR LE CABLAGE RESEAU

| Dangers | Fréquence | Gravité | Criticité | Solution |
|---------------------------------------|-----------|---------|-----------|---|
| Incendie | 1 | 4 | 4 | Sauvegarde externes et mesures incendies |
| Foudre | 1 | 4 | 4 | Sauvegarde externes et sortie à la terre |
| Inondation | 1 | 4 | 5 | Sauvegarde externe |
| Coupe de courant | 1 | 3 | 3 | Sauvegarde externe et onduleur dans les baies |
| Dysfonctionnement des prises Ethernet | 1 | 4 | 4 | Doubler les prises Ethernet et mettre bornes wifi |
| Oxydation des câbles | 2 | 3 | 6 | Blindage des câbles, éviter la proximité des canalisations d'eau si possible |
| Rayonnement électromagnétiques | 2 | 3 | 6 | Blindage des câbles, éviter les appareils émettant des rayonnements |
| Panne de switch | 2 | 2 | 4 | Remplacement de switch |
| Lenteur des postes | 1 | 1 | 1 | Remplacement des postes/du matériel |
| Panne des postes | 1 | 2 | 2 | Poste de rechange |
| Perte de données | 1 | 4 | 4 | Sauvegarde en réPLICATION externe |
| Problème de confidentialité | 2 | 4 | 8 | Ajout de mots de passe confidentiels et différents droits d'accès aux dossiers importants |
| Logiciels bureautiques pas à jour | 2 | 1 | 2 | Normalisation du parc. |
| Logiciels sécurité pas à jour | 1 | 3 | 3 | Vérification régulière de la version du logiciel et de la validité de la licence. |

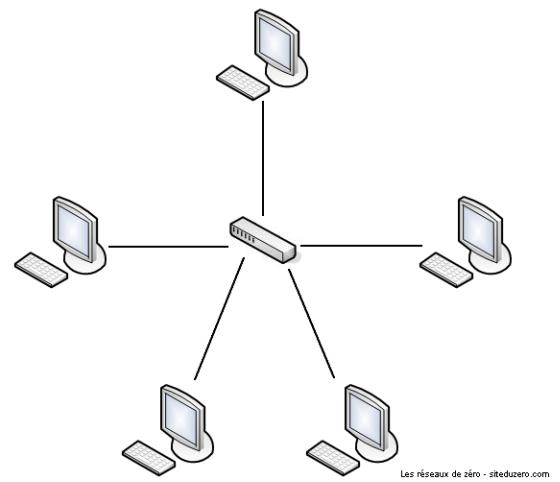
Nous préconisons aussi, pour le maintien de la sécurité des locaux technique, le remplacement de leurs portes par des portes sécurisées à codes.

IV. ARCHITECTURE RESEAU

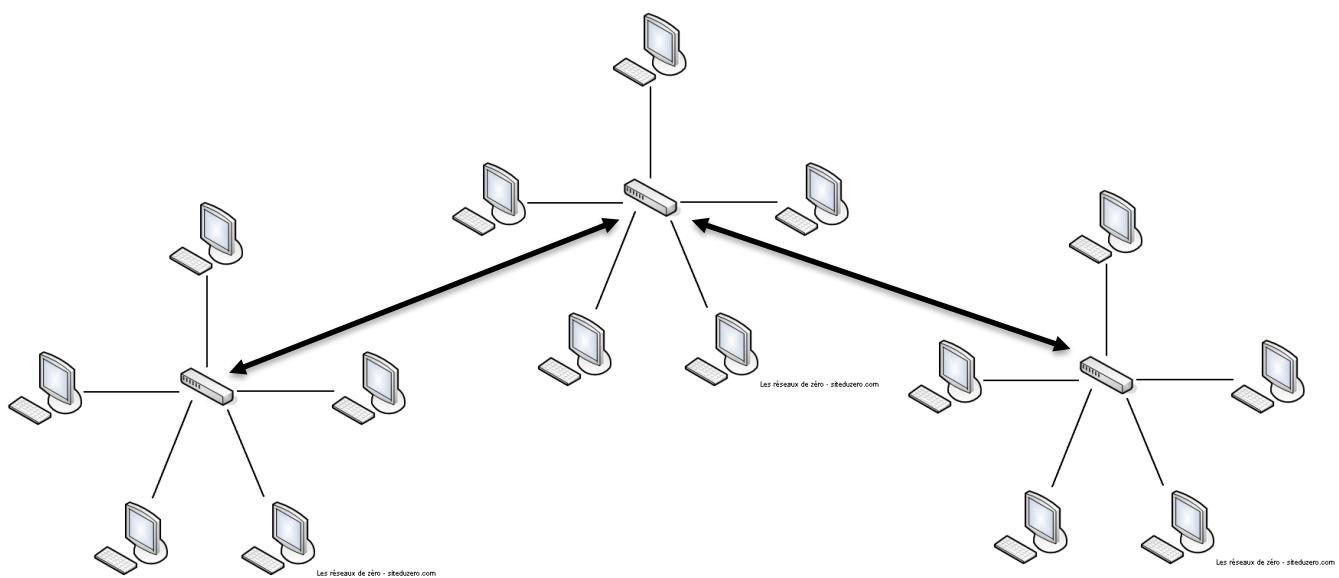
a. LA TOPOLOGIE DE RESEAU

Il existe trois types de topologie réseau. La façon dont sont connectés et communiquent les différents appareils au sein d'un réseau est déterminée par cette dernière. Les topologies sont soit physiques (la disposition physique des appareils sur un réseau), soit logiques (la façon dont les signaux agissent sur le support réseau, ou la façon dont les données passent d'un appareil à l'autre à travers le réseau)

- La topologie bus ayant une tolérance aux pannes trop faible, la topologie en anneau quant à elle possède un débit trop faible. La topologie en étoile relie un ordinateur central aux ordinateurs des utilisateurs via des Switch. Ces derniers permettent d'éviter les collisions de données.
 - La topologie réseau en étoile est moins coûteuse qu'une topologie en maille, ne perd pas en débit au contraire de celle en anneau, et empêche la collision des données.
 - Le défaut de la topologie étoiles est que si le Switch tombe en panne, tout le réseau dépendant de ce switch est pénalisé.



La topologie étoile est pour nous la plus adaptée à ce projet alliant efficacité et sûreté. Il faudra donc réaliser plusieurs réseaux en étoile relier entre eux et donc basculer vers une topologie hybride en arbre pour réaliser le câblage des 5 bâtiments et différents étages.



b. PLAN EXTERIEUR

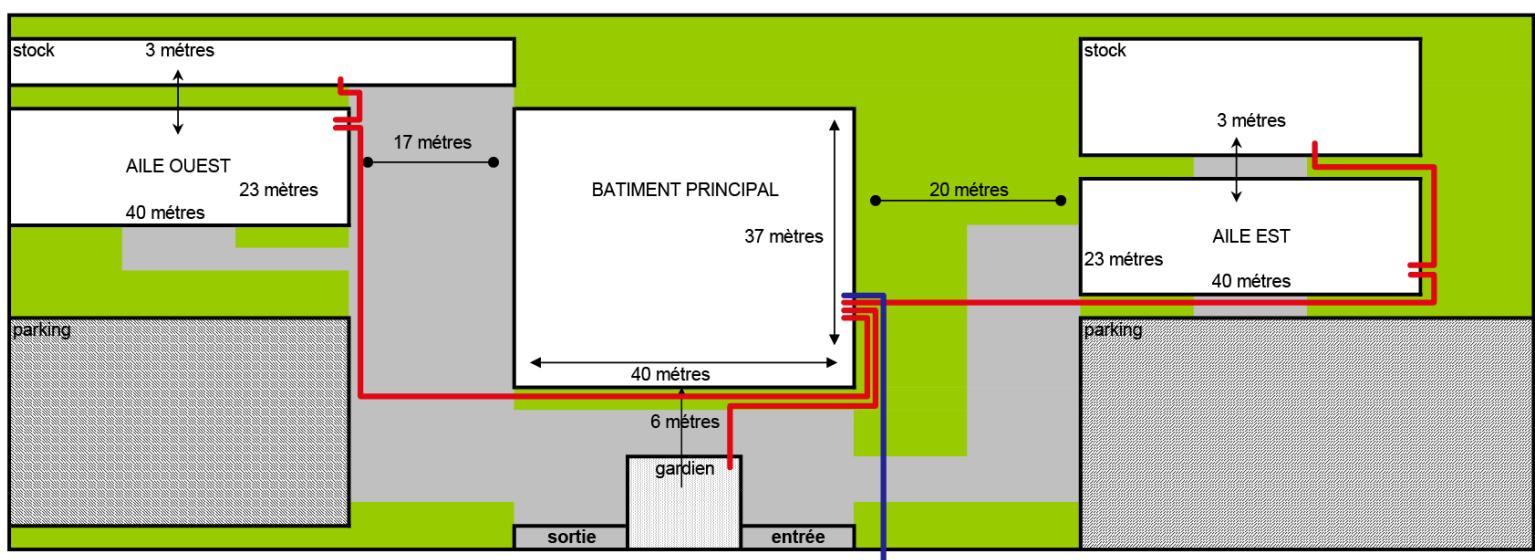
Le site présente quelques fourreaux existant que nous allons utiliser pour relier nos bâtiments, avec de la fibre optique multimode que nous utilisons pour éviter tout problème de diaphonie et perte de données au vu de la distance à couvrir.

Vous trouverez ci-dessous un plan détaillant le réseau déjà installé.

Après métrage nous aurons besoin de 500 mètres de fibre optique pour couvrir tous nos besoins.

PLAN DU SITE

- FOURREAUX EXISTANT
- ARRIVÉE PRINCIPALE DE LA FIBRE



c. PLANS DE CABLAGES

Nous avons prévu d'équiper l'intégralité des bâtiments stock ainsi que la loge du gardien pour faire face à toutes les situations futures et éviter de nouvelles dépenses et travaux éventuels.

Chaque poste se voit attribuer deux prises réseaux, une pour le poste de travail, l'autre pour la téléphonie en VOIP ou pour tout autre besoin éventuel. Mais aussi en cas de défaillance d'une prise sur le long terme en solution de contournement.

Nous prévoyons dans le cas d'un incident avec notre accès internet un basculement sur une borne 4G et nous éviter de rester sans connexion, le débit pourra être limité mais suffisant.

Chaque bâtiment se verra attribuer une borne Wi-Fi et permettra de connecter les ordinateurs portables sans fil au sein de la société ainsi que tout autre appareil validé par nos soins.

L'intégralité des chemins de câbles présent en **rouge foncé** sur les plans seront cachés dans le faux plafond. Seul les goulottes présentes en **rouge** seront visibles par une descente verticale le long des murs.

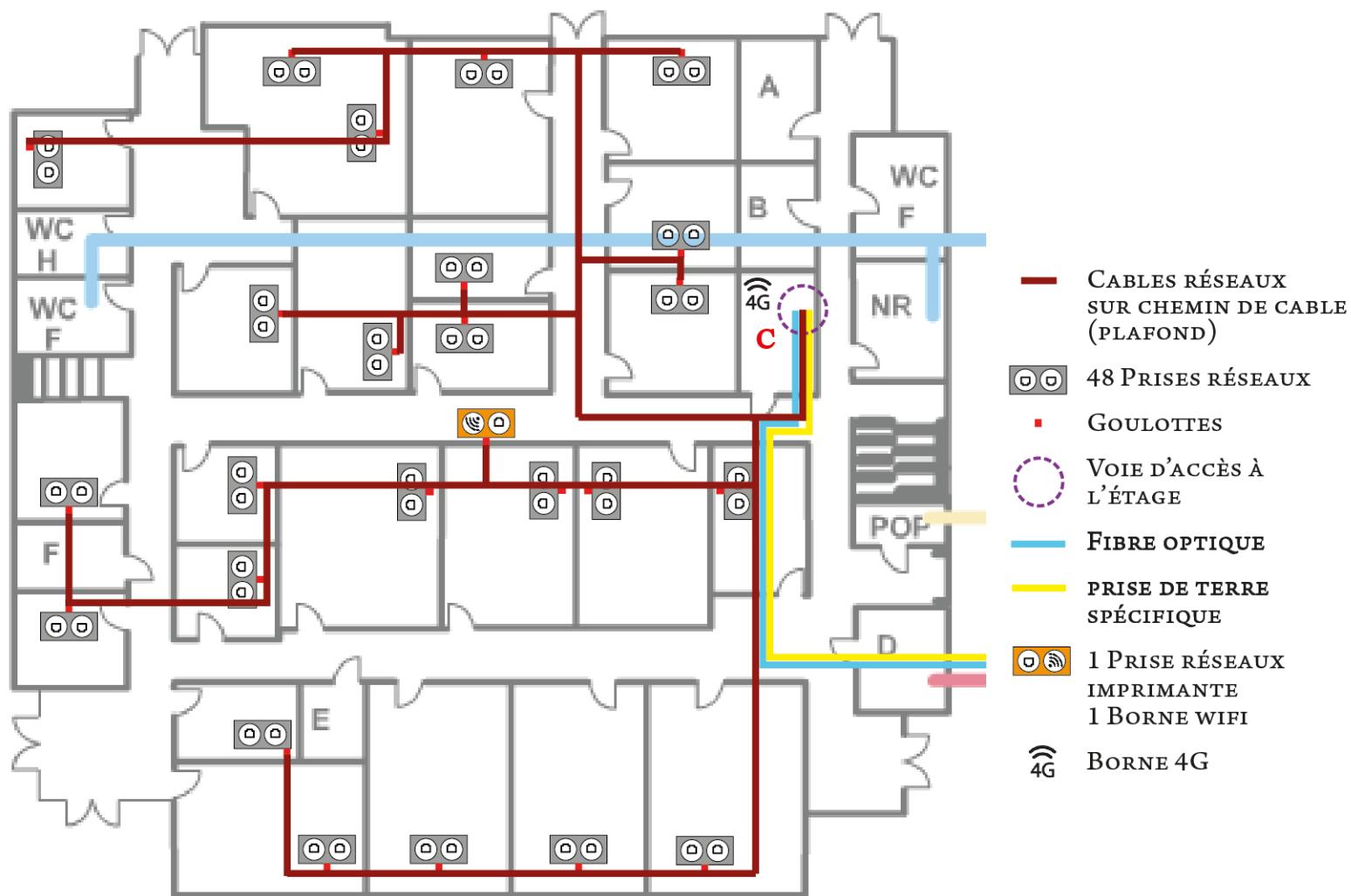
Afin de prévenir tout incident éventuel d'inondation ou autre,, les prises réseaux seront posées à une distance de 60 cm du sol comme convenu dans les normes Promotelec NF C 15-100.

Toutes les prises RJ45 installées selon la norme T 568 B nécessitent d'être reliées à une terre spécifique, pour la protection du matériel. Nous attribuerons donc une prise terre spécifique à chaque bâtiment.

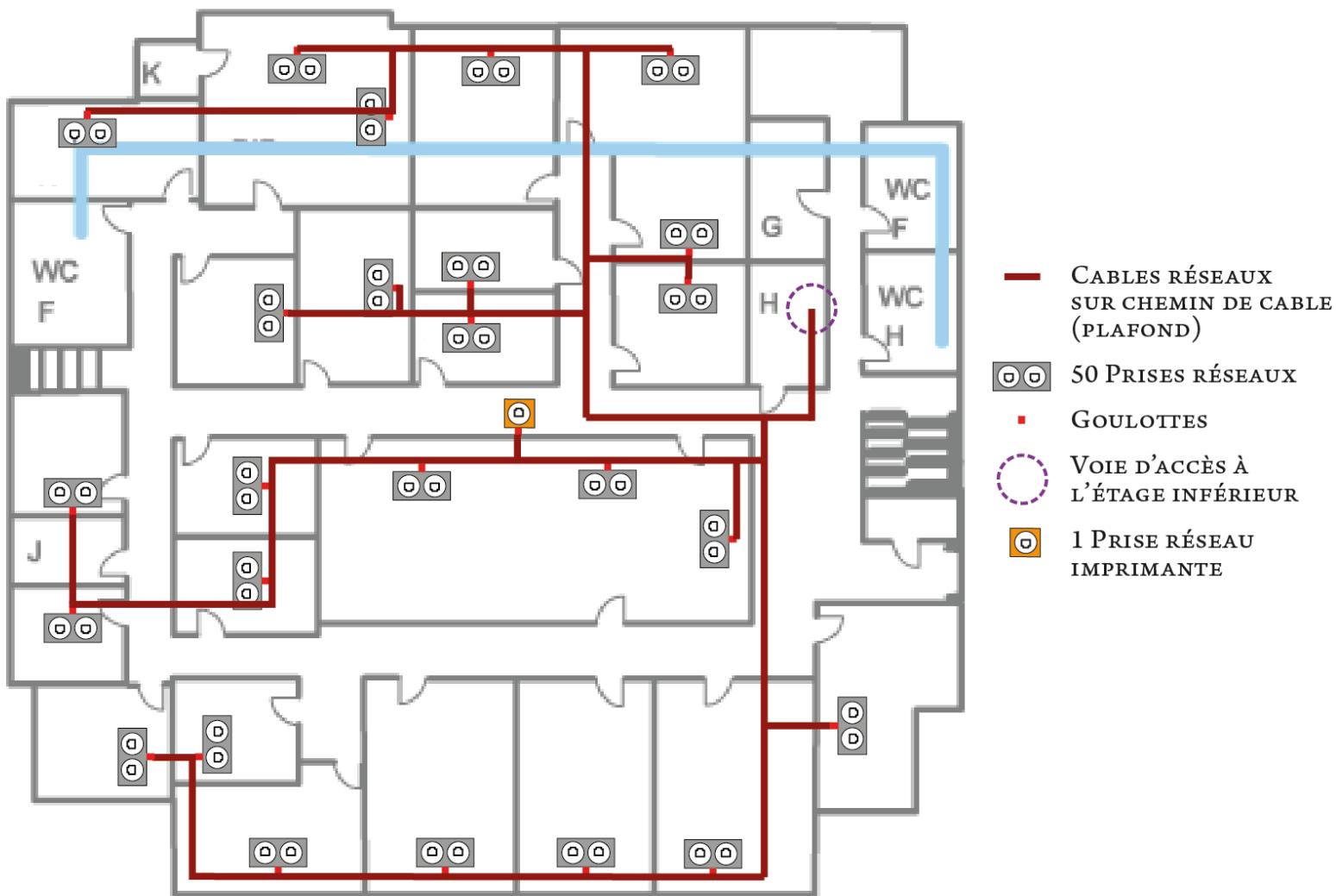
Nous préconisons pour chaque double prise réseaux l'installation de 3 prises de courant minimum. Les goulottes sont déjà prévues pour accueillir ce dispositif et ainsi séparer le courant fort du courant faible. En revanche la pose d'un nouveau chemin de câble pourra être envisagée en fonction de la place disponible dans ceux déjà existant.

A la fin des travaux un rapport de vérification des prises devra nous être fourni pour chacune des prises afin de nous assurer de la bonne réalisation du câblage. (Voir annexe)

REZ-DE-CHAUSSÉE DU BATIMENT PRINCIPAL

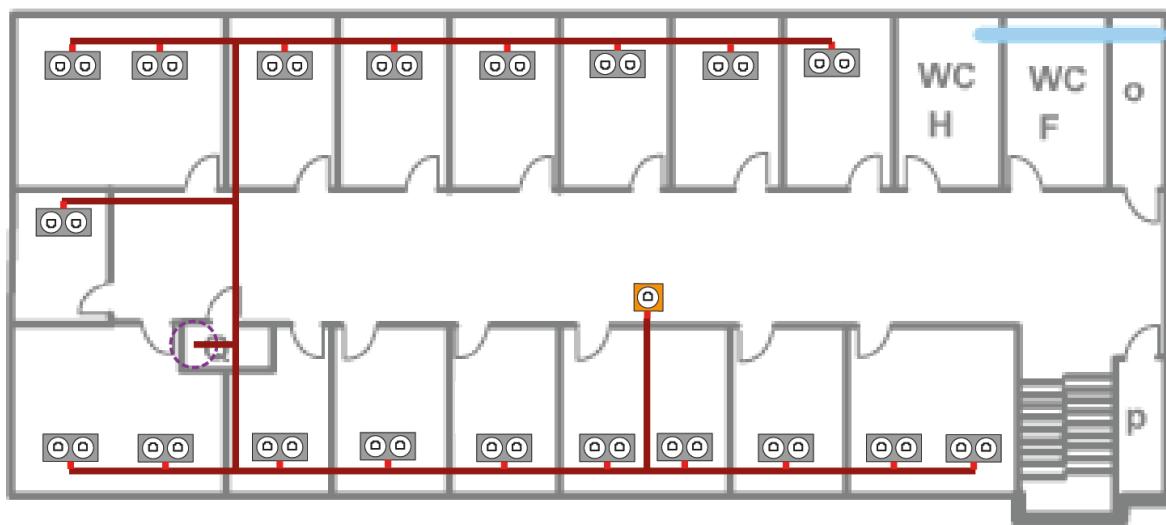


ÉTAGE DU BATIMENT PRINCIPAL



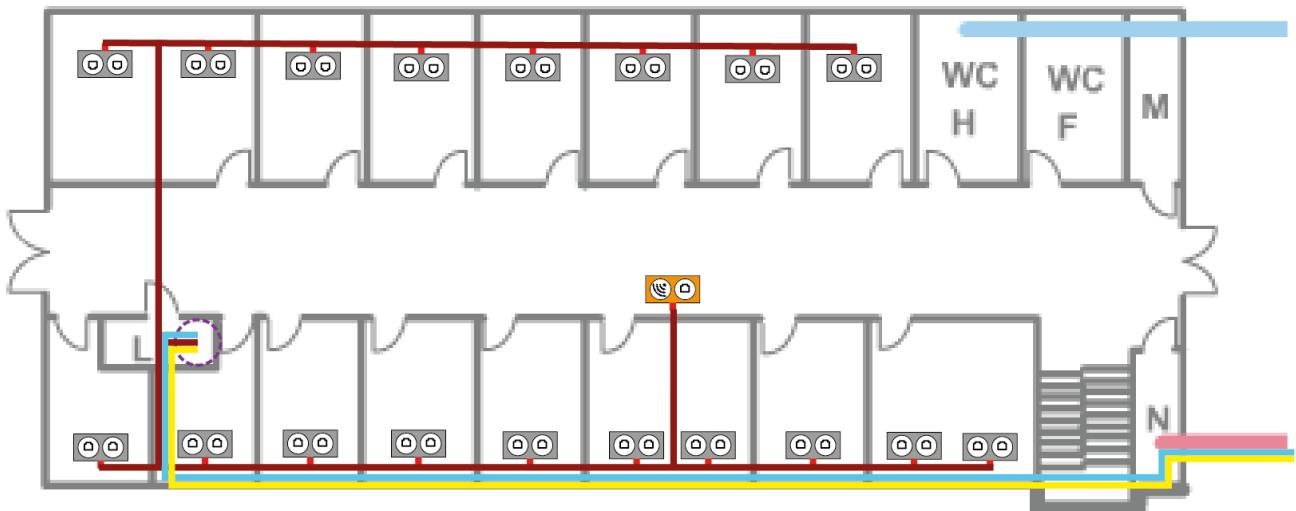
ÉTAGE DE L'AILE EST

- CABLES RÉSEAUX SUR CHEMIN DE CABLE (PLAFOND)
- [□□] 38 PRISES RÉSEAUX
- [○] 1 PRISE RÉSEAU IMPRIMANTE
- GOULOTTES
- (○) VOIE D'ACCÈS À L'ÉTAGE INFÉRIEUR



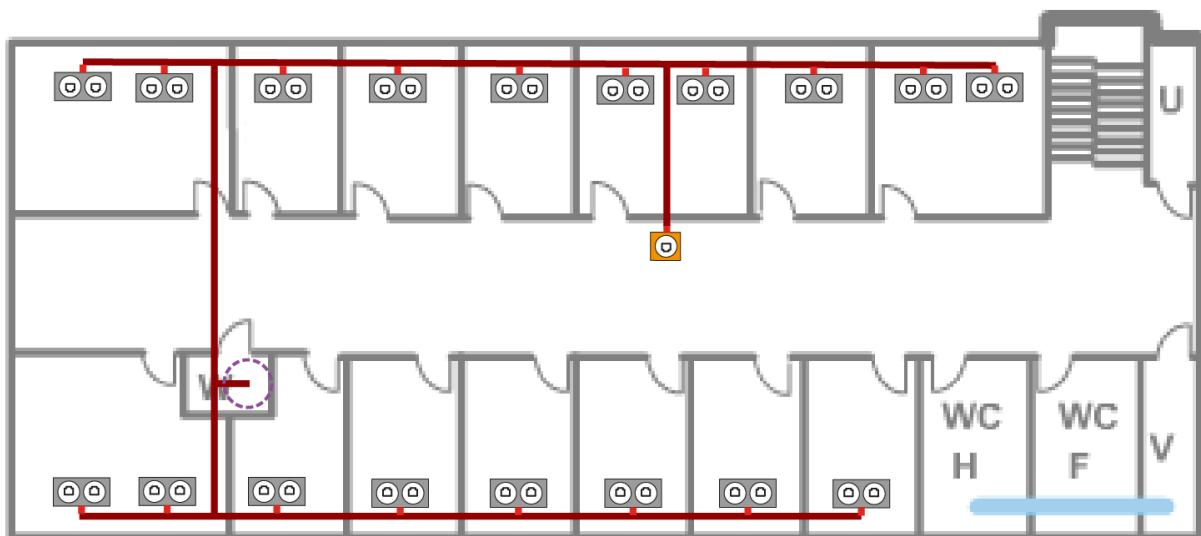
REZ-DE-CHAUSSÉE DE L'AILE EST

- CABLES RÉSEAUX SUR CHEMIN DE CABLE (PLAFOND)
- [□□] 36 PRISES RÉSEAUX
- FIBRE OPTIQUE
- GOULOTTES
- PRISE DE TERRE SPÉCIFIQUE
- (○) VOIE D'ACCÈS À L'ÉTAGE
- [○ WiFi] PRISES RÉSEAUX : 1 IMPRIMANTE
1 BORNE WIFI



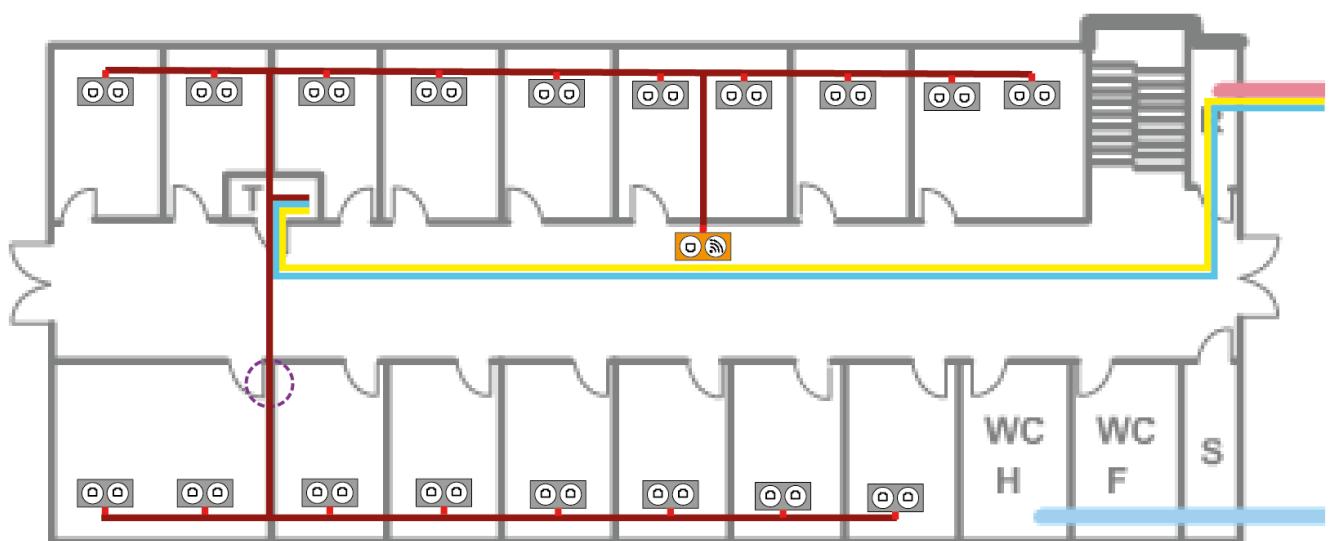
ÉTAGE DE L'AILE OUEST

- CABLES RÉSEAUX SUR CHEMIN DE CABLE (PLAFOND)
- 36 PRISES RÉSEAUX
- 1 PRISE RÉSEAU IMPRIMANTE
- GOULOTTES
- VOIE D'ACCÈS À L'ÉTAGE INFÉRIEUR



REZ-DE-CHAUSSÉE DE L'AILE OUEST

- CABLES RÉSEAUX SUR CHEMIN DE CABLE (PLAFOND)
- 36 PRISES RÉSEAUX
- FIBRE OPTIQUE
- GOULOTTES
- PRISE DE TERRE SPÉCIFIQUE
- VOIE D'ACCÈS À L'ÉTAGE
- PRISES RÉSEAUX : 1 IMPRIMANTE
1 BORNE WIFI



PLAN DU DÉPOT EST

— CABLES RÉSEAUX SUR CHEMIN DE CABLE (PLAFOND)

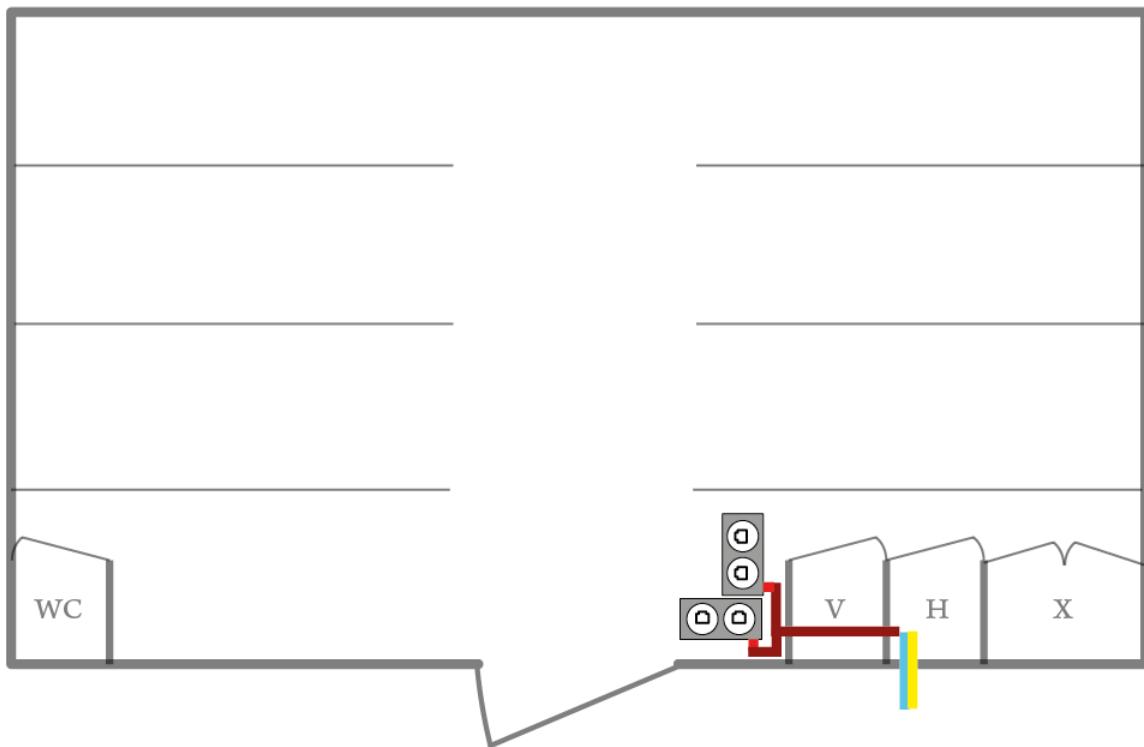
 4 PRISES RÉSEAUX

 FIBRE OPTIQUE

■ GOULOTTES

 PRISE DE TERRE SPÉCIFIQUE

V VESTIAIRES



PLAN DU DÉPOT OUEST

— CABLES RÉSEAUX SUR CHEMIN DE CABLE (PLAFOND)

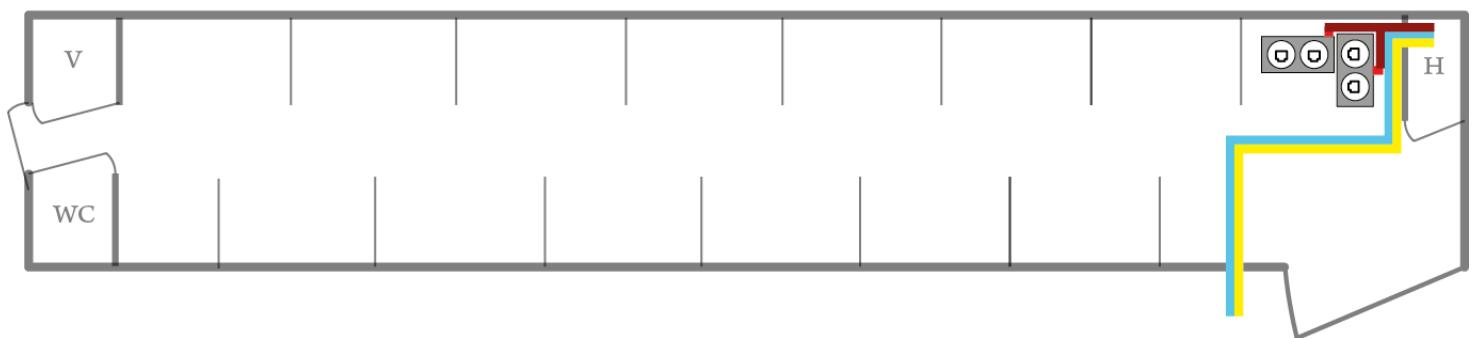
Ⓐ Ⓛ 4 PRISES RÉSEAUX

— FIBRE OPTIQUE

▪ GOULOTTES

— PRISE DE TERRE SPÉCIFIQUE

V VESTIAIRE



PLAN DE LA LOGE DU GARDIEN

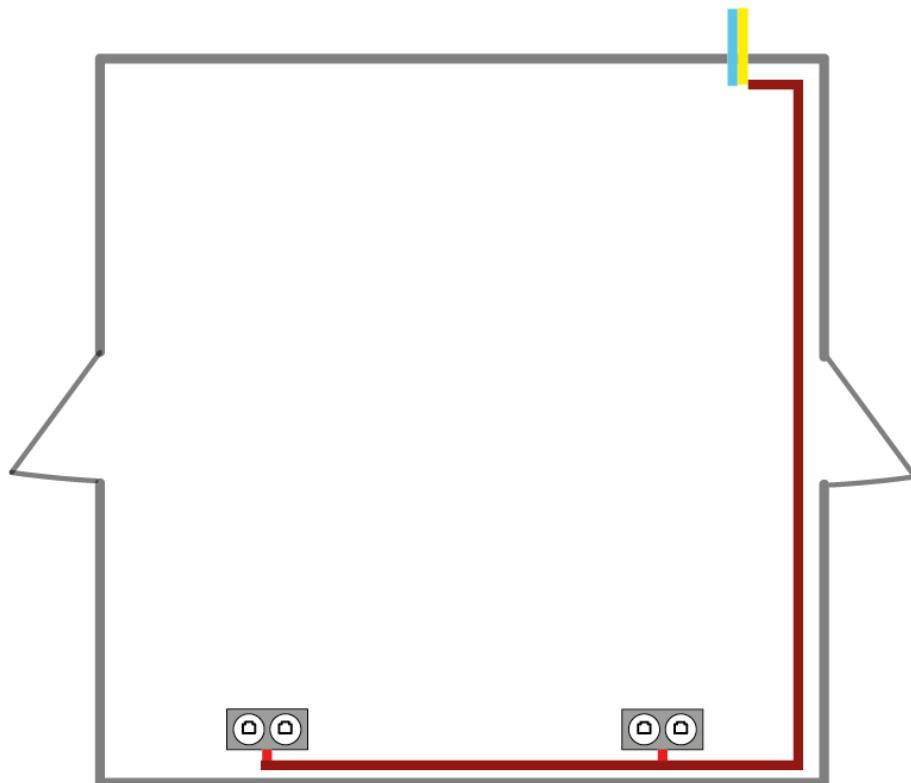
— CABLES RÉSEAUX SUR CHEMIN DE CABLE (PLAFOND)

■ 4 PRISES RÉSEAUX

— FIBRE OPTIQUE

▪ GOULOTTES

— PRISE DE TERRE SPÉCIFIQUE



d. METRAGE ET CHOIX DU MATERIEL

Pour la réalisation de ce projet de câblage et après études des plans nous avons besoin de :

- 8 Kms de câble RJ 45 S/FTP de Catégorie 6**



M.D.C

Réf : 611-C-939

[Donnez votre avis](#)

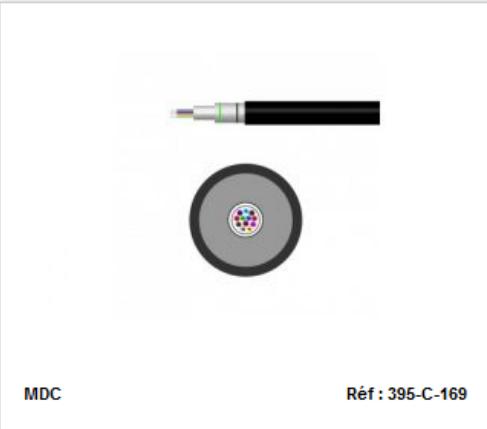
CABLE MULTIBRIN S/FTP CAT6 GRIS - 1000M

[Lister toute la gamme M.D.C](#)

✓ Article Disponible (1 pièces disponibles) **762,90 €**
Livraison OFFERTE Au lieu de 953,16 €**
Satisfait ou Remboursé* Soit une économie de 19 %
Imprimer la fiche

Ajouter au panier 

- 500 mètres de fibre optique multimode**



MDC

Réf : 395-C-169

CÂBLE OPTIQUE UNIVERSEL 12 FIBRES MULTIMODE OM2 LSOH CPR DCA

[Lister toute la gamme MDC](#)

⚠ Quantité limitée **1,90 €**
Satisfait ou Remboursé*
Imprimer la fiche

Ajouter au panier 

- 150 mètres de câble de terre**



dhome

Câble de terre Dhome - 1/2 touret - Longueur 100 m

Ref: 1066875

★★★★★ 25 avis de même marque et gamme

[Voir le descriptif détaillé](#)

AUGMENTEZ VOTRE CAGNOTTE. CE PRODUIT VOUS RAPPORTE **11,00 €**

PAIEMENT SÉCURISÉ SATISFAIT OU REMBOURSÉ SAV
En stock
Livré chez vous le 27 Août 2019
FR BE Livrable en France, Belgique
QUANTITÉ 1

Ajouter à mes préférés

AJOUTER AU PANIER 

- 950 mètres de chemin de câble en 54 x 200**

CHEMIN DE CÂBLE CABLOFIL - CF 54 - ELECTROZINGUÉ - 54 X 200 - LEGRAND CABLE

LCM000091 - LEGRAND CABLE MANAGEMENT



Photo(s) non contractuelle(s)

14.92 € TTC
Prix au mètre
[J'ai vu ce produit moins cher ailleurs.](#)
Marque : Legrand Cable

Management

Référence : 000091

EAN : 3599070000913

Emballage : 3

En achetant ce produit vous pouvez gagner jusqu'à **29** point(s) de fidélité.

 Quantité : - +

EN STOCK

Il y a 24 mètre(s) disponible(s)



- 120 mètres de chemin de câble en 54 x 150**

CHEMIN DE CÂBLE CABLOFIL - CF 54 - ELECTROZINGUÉ - 54 X 150 - LEGRAND CABLE

LCM000081 - LEGRAND CABLE MANAGEMENT



Photo(s) non contractuelle(s)

12.46 € TTC
Prix au mètre
[J'ai vu ce produit moins cher ailleurs.](#)
Marque : Legrand Cable

Management

Référence : 000081

EAN : 3599070000814

Emballage : 3

En achetant ce produit vous pouvez gagner jusqu'à **24** point(s) de fidélité.

 Quantité : - +

EN STOCK

Il y a 27 mètre(s) disponible(s)



- 90 Fixations de chemin de câble**

Support PLAFOND OMEGA SPLUS 150 GS par 4 pièces Pemsa

(Code: 62022154)

24,78 € HT

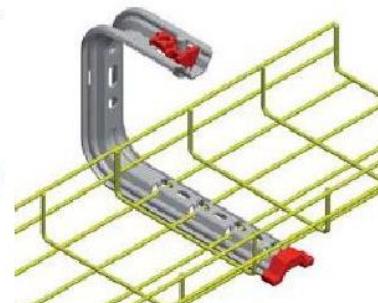
29,74 € TTC

Disponible sous 5 jours

 Quantité: (+)(-)

Support Mural ou sous Plafond en C Galvanisé Sendzimir Oméga SPLUS
pour Rejiband largeur 150mm pour les hauteurs d'aile 35 et 60mm avec butoir de sécurité compris et prémonté.
Facilite le montage et favorise la mise en place correcte du support.
Fixation du chemin de câbles Rejiband sur la console sans vis ni écrou permettant l'installation murale ou sous plafond du Rejiband largeur 150.
Vendu par 4 pièces.
Prix pour 4 pièces.
Finition Galvanisé Sendzimir valable pour les installations intérieures.

Un surcoût de 6,00 € HT de transport sera facturé pour le premier lot et 3,00 € HT pour chaque lot suivant en France Métropolitaine



- 1000 Eclisses renforcées**

ÉCLISSE RENFORCÉE EZ par 50 pièces Pemsa
(Code: 64010061)
★★★★★ (5)

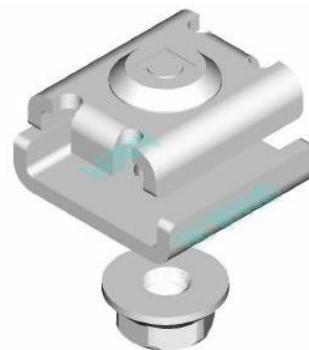
26,08 € HT
31,30 € TTC

Disponible sous 5 jours

Quantité: (+)(-)

AJOUTER AU PANIER

ÉCLISSE RENFORCÉE EZ permettant l'assemblage rapide de 2 longueurs de chemin de câbles en utilisant deux pièces.
 A utiliser également pour la formation de virages, tés ou autres dérivations.
 Vendu par 50 pièces.
 Prix pour 50 pièces.
 Finition Electro-Zinguée valable pour les installations intérieures.
 Un surcoût de 6,00 € HT de transport sera facturé pour le premier lot et 3,00 € HT pour chaque lot successif en France Métropolitaine



- 100 bornes de terre**

BORNE DE TERRE REJIBAND par 20 pièces Pemsa
(Code: 68000032)

78,05 € HT
93,66 € TTC

Quantité: (+)(-)

AJOUTER AU PANIER

BORNE DE TERRE REJIBAND par 20 pièces Pemsa
 BORNE DE LIASION DE TERRE REJIBAND en alliage Bronze-Laiton permettant la liaison de Terre entre les longueurs de chemin de câbles pour des câbles ou cuivre nu de 16 à 35 mm².
 Vendu par 20 pièces.
 Prix pour 20 pièces.
 Un surcoût de 6,00 € HT de transport sera facturé pour le premier lot et 3,00 € HT pour chaque lot successif en France Métropolitaine



Valable pour câbles de
16-35 mm²

- 6 barrettes de coupures**



legrand®

Barrette de coupure Cosga
 Legrand - Platine métale

Ref: 1068520

★★★★★ 25 avis de même marque et gamme

[Voir le descriptif détaillé](#)



PAIEMENT
SÉCURISÉ



SATISFAIT OU
REMBOURSÉ SAV

26,83 €

Dont éco part : 0,02 € TTC

● En stock

Livré chez vous le 27 Août 2019

Belgique

QUANTITÉ

1 ▲ ▼

Ajouter à mes préférés

AJOUTER AU PANIER

- **6 piquets de terre**

<

>

Piquet de terre cuivré 1 mètre pour mise à la terre
Réf. 123elec : PHN825042 / Réf. fabricant : 70506

★★★★★ [Voir l'avis](#)

Prix 123elec : 12,90 € TTC

5 [PANIER](#)
✓ EN STOCK

Départ de notre dépôt :
Date expédition prévue le : 23/08/2019

Caractéristiques du produit :
Piquet de terre cuivré 1 mètre pour mise à la terre
Ce produit est momentanément remplacé par la référence EUR70505.

- **320 mètres de goulettes**



NOUVEAU

Goulette d'installation 165X55mm blanche (au mètre) 2 compartiments avec couvercles pour appareillage 45mm OPTILINE Schneider

Goulette d'installation 165X55mm blanche (au mètre) 2 compartiments avec couvercles pour appareillage 45mm OPTILINE Schneider

Marque : SCHNEIDER ELECTRIC
Référence marque : SCHISM10400P
Référence : ISM10400P

Fabricant : 

27,54 € TTC
68,86 € TTC -60%
Soit 22,95 € HT

Quantité
 1

8 disponibles [Ajouter au panier](#)

- **270 prises réseaux RJ 45**



Prise RJ45 catégorie6 FTP Mosaic 2 modules - blanc

REF. 0 765 65

17,12€
Tarif professionnel de référence HT
hors éco-contribution

[AJOUTER À MA LISTE](#) [TROUVER UN DISTRIBUTEUR](#)

- **Vissserie**



Lot de 50 cheville et vis 3 en 1 duopower, Diam.8 x L.40 mm

★★★★★ (9)

10.50 €/Lot

e. DEVIS DU CABLAGE RESEAUX
ETNA

Technologies


Adresse de la société

42 rue Paul Claudel 51000, Reims N° siren 548 540 225 00069
 Téléphone : 01 64 85 18 50 <https://etna-technologies.net/>

Date 22/08/2019
 N° de citation 97856
 Réf. client UTC584385

Citation pour

4 Megabytes
 Mr Rosselle Grégory
 5 Allée Thierry Sabine 51100 Reims
 03 25 62 85 71 contact@Four-megabytes.fr

Date de fin de validité de la citation : 21/09/2019
 Auteur de la proposition : Julien

Commentaires ou instructions spéciales

Durée estimé du chantier 9 jours ouvrés

| Quantité | Description | Prix unitaire | Imposable | Montant |
|----------|-------------------------------------|---------------|-----------|-------------|
| 8 | Câble RJ 45 S/FTP CAT6 1000 M | 762,90 € | Oui | 6 103,20 € |
| 500 | Fibre optique multimode 12 fibres | 1,90 € | Oui | 950,00 € |
| 1 | Câble de terre 100 m | 375,01 € | Oui | 375,01 € |
| 1 | Câble de terre 50 m | 289,85 € | Oui | 289,85 € |
| 950 | Chemin de câble 54 x 200 | 14,92 € | Oui | 14 174,00 € |
| 120 | Chemin de câble 54 x 150 | 12,46 € | Oui | 1 495,20 € |
| 23 | Fixations de chemin de cable | 24,78 € | Oui | 569,94 € |
| 20 | Eclisse Renforcée | 26,08 € | Oui | 521,60 € |
| 5 | Borne de terre pour chemin de cable | 78,05 € | Oui | 390,25 € |
| 6 | Barette de coupure | 26,83 € | Oui | 160,98 € |
| 6 | Piquet de terre cuivré | 12,90 € | Oui | 77,40 € |
| 320 | Goulotte Schneider 165 x 55 | 27,54 € | Oui | 8 812,80 € |
| 270 | Prises réseaux RJ 45 legrand | 17,12 € | Oui | 4 622,40 € |
| 1 | Visserie | 400,00 € | Oui | 400,00 € |
| 1 | Main d'œuvre | 16 900,00 € | Non | 16 900,00 € |

Condition de règlement : 30 % à la commande. Paiement à la réception de la facture.

| | |
|---------------|--------------------|
| Sous-total | 55 842,63 € |
| TVA | 20,00% |
| Taxe de vente | 7 788,53 € |
| Autres | |
| TOTAL | 63 631,16 € |

Veuillez nous retourner le devis signé et précédé de la mention : Bon pour accord

Date:

Signature :

f. RECAPITULATIF DU NOMBRE DE PRISES ETHERNET

| Bâtiment | Étage | Nombre de pièces et imprimantes | Nombre de prises par pièces | Nombre total | Nombre total par étage |
|------------------------------|-----------------|---|-----------------------------|--------------|------------------------|
| Principal | Rez-de-chaussée | 22 Bureaux mono 1 Bureau double 1 Imprimante 1 Borne wifi | 2 4 1 1 | 44 | 50 |
| | 1er étage | 18 Bureaux mono 2 Bureaux double 1 Salle de réunion 1 Imprimante | 2 4 6 1 | 36 | |
| Aile Est | Rez-de-chaussée | 12 Bureaux mono 3 Bureaux double 1 Imprimante 1 Borne wifi | 2 4 1 1 | 24 | 38 |
| | 1er étage | 11 Bureaux mono 4 Bureaux double 1 Imprimante | 2 4 1 | 22 | |
| Aile Ouest | Rez-de-chaussée | 12 Bureaux mono 3 Bureaux double 1 Imprimante 1 Borne wifi | 2 4 1 1 | 24 | 38 |
| | 1er étage | 10 Bureaux mono 4 Bureaux double 1 Imprimante | 2 4 1 | 20 | |
| Loge du gardien | Rez-de-chaussée | 1 Bureau double | 4 | 4 | 4 |
| Dépôts Est & Ouest | Rez-de-chaussée | 1 Bureau par dépôt 1 Imprimante par dépôt | 3 1 | 6 | 8 |
| Total | | | | | 265 |

g. LOGIQUE DE NOMMAGE DES PRISES RESEAUX

Chaque prises réseau reste identifiable et permet au réseau d'être évolutif.

1. Pour le premier caractère le type de bâtiment
 - a. **P** pour le bâtiment principal
 - b. **E** pour le bâtiment Est
 - c. **O** pour le Bâtiment Ouest
 - d. **D** pour les Dépôts
2. En second caractère le niveau
 - a. Le Rez-de-chaussée se verra attribuer la lettre **R**
 - b. Pour l'étage on attribuera un **E**
3. Pour les derniers caractères
 - a. Nous avons besoin de 3 chiffres de **001 à 999** en fonction de la pièce
 - b. Puis pour les pièces qui possèdent plusieurs prises une lettre en complément de **A à Z**
 - c. Certaines prises sont spécifiques, les imprimantes déterminées par IM et un chiffre de 1 à 9
 - d. Pour les prises Wifi elles seront nommés par WF et un chiffre de 1 à 9

Exemple :

1. PR101 Pour la salle 101 du rez-de-chaussée du bâtiment principal avec PR101A et PR101B en noms de prises.
2. PE201 pour la salle 201 du 1^{er} étage du bâtiment principal avec PE201A et PE201B comme noms de prises.

Les nouveaux locaux de 4Megabytes sont composés de 6 Bâtiments. Le bâtiment principal, deux ailes positionnées à l'Est et à l'Ouest du bâtiment principal, ainsi que la loge du gardien et de deux dépôts liés aux bâtiments annexes.

Les bureaux nécessitent 2 prises RJ45 (le double pour les bureaux avec deux postes informatiques), 1 prise par imprimante et bornes wifi, ainsi que les 6 prises de la salle de réunions, les 3 prises par dépôts et les 2 pour la loge du gardien nous arrivons à un total de 265 Prises.

Nous avons également choisi d'utiliser des IP fixes pour chaque poste facilitant l'inventaire des prises réseaux, pouvoir repérer les bureaux concernés rapidement en cas de défaillances et d'éviter des conflits d'adresses IP au sein de l'entreprise.

h. PLAN D'ADRESSAGE IP POUR LES NOUVEAUX LOCAUX DE 4MEGABYTES

- Bâtiment principal :
 - Plage d'adresse : 192.168.1.1 à 192.168.1.254
 - Masque sous réseau : 255.255.248.0
 - Broadcast : 192.168.1.255
- Aile Est :
 - Plage d'adresse : 192.168.2.1 à 192.168.2.254
 - Masque sous réseau : 255.255.248.0
 - Broadcast : 192.168.2.255

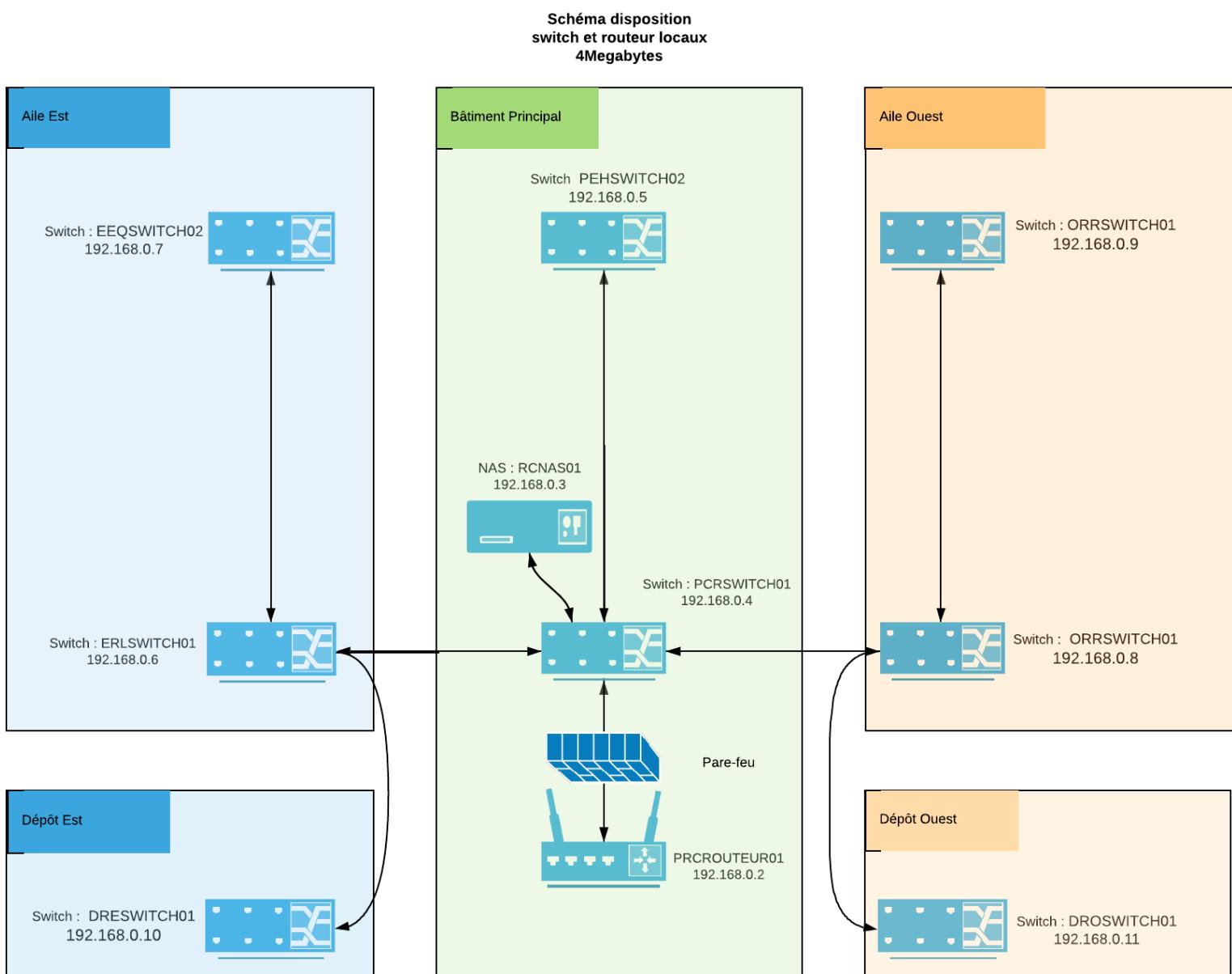
- Aile Ouest :

- Plage d'adresse : 192.168.3.1 à 192.168.3.254
- Masque : 255.255.248.0
- Broadcast : 192.168.3.255

- Dépôts :

- Plage d'adresse : 192.168.4.1 à 192.168.4.254
- Masque : 255.255.248.0
- Broadcast : 192.168.4.255

i. SCHEMA DE DISPOSITION DES COMMUTATEURS DANS L'ENTREPRISE.



j. CHOIX DU TYPE DE CABLE

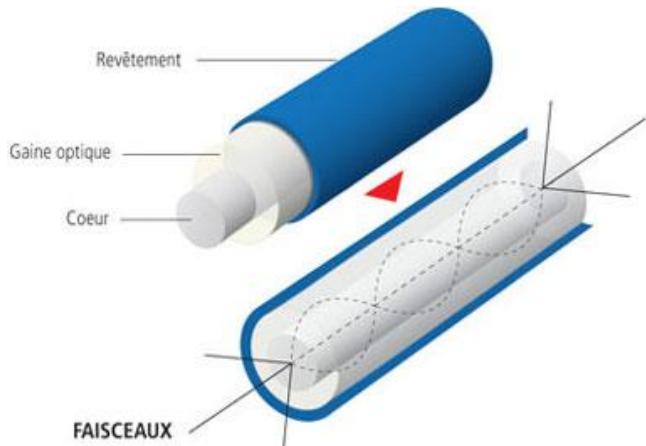
Pour relier les différents bâtiments entre eux nous avons choisi d'installer la fibre optique. En effet cette dernière possède plusieurs avantages :

- La bande passante est bien plus grande qu'un câble cuivre normal
- Il n'y a pas de perte de données au-delà de 100m (seulement à 2000m voir plus)
- Elle est insensible aux perturbations électromagnétiques
- La fibre est durable dans le temps

La fibre possède deux types de composition :

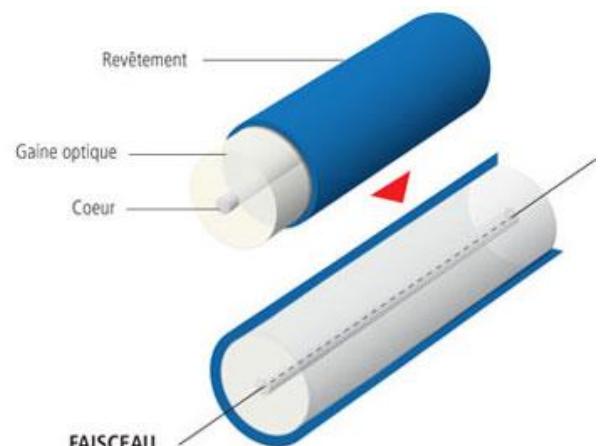
La fibre multimode :

- Facile à utiliser mais bande passante limitée
- Faite pour les courtes distances (en dessous de 5km)
- Possède un plus grand cœur de diamètre permettant le passage de plusieurs longueurs d'onde lumineuses.



La fibre monomode :

- Bande passante infinie (en théorie)
- Ne propose qu'un moyen de propagation
- Faite pour les longues distances (au-dessus de 5km)
- Plus cher à fabriquer

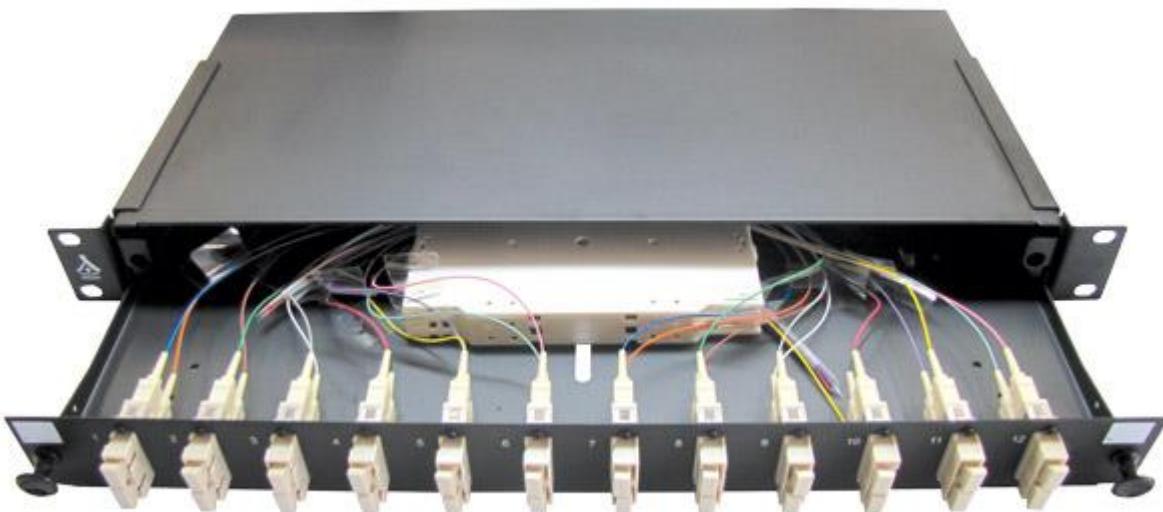


Nous avons opté pour la fibre multimode car elle est idéale pour les courtes distances. La multimode est également moins chère que la fibre monomode. Le diamètre de la fibre multimode est plus élevé que celui de la monomode il permet ainsi de faire transiter plusieurs types de données simultanément.

Nous allons tirer 5 câbles de fibre optique multimode au total :

- 2 fibres reliant le bâtiment principal à l'aile Est et le dépôt Est.
- 2 fibres reliant le bâtiment principal à l'aile Ouest et le dépôt Ouest.
- 1 fibre reliant le bâtiment principal à la loge du gardien.

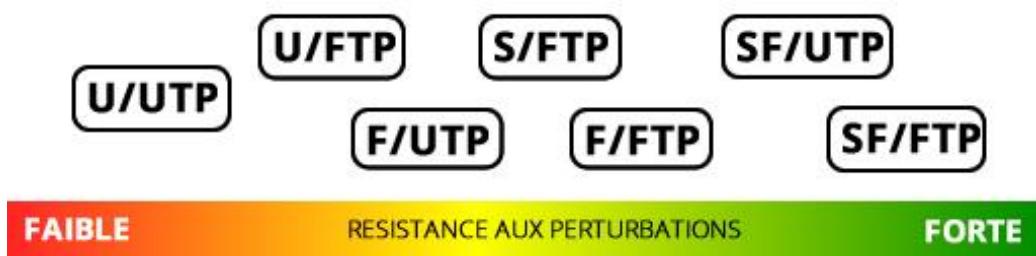
Nous allons également réserver un emplacement dans la baie de la salle C du bâtiment principal afin d'y placer un tiroir optique pour faciliter l'installation et les interventions sur la fibre.



Pour le réseau interne du bâtiment nous allons connecter les différents routeur, Switch et postes informatiques par des câbles RJ45.

Nous optons donc des câbles S/FTP car ils possèdent une bonne résistance aux perturbations sans couter aussi cher que des câbles SF/FTP spécifiques à certains milieux dont la perturbation nécessite des câbles les plus blindés possibles. Avec les nouveaux locaux nous pouvons contrôler le taux de perturbations dans les salles dans lesquelles nous choisissons d'installer le matériel et où nous allons faire traverser les câbles.

L'installation de goulottes pour faire passer les câbles Ethernet ajoute une sécurité en plus quant aux perturbations possibles.



V. MATERIEL

a. ANCIEN MATERIEL

Actuellement le parc informatique de l'entreprise 4Megabytes se compose de 90 ordinateurs.

Avec les caractéristiques suivantes :

| Processeur | Mémoire | Disque Dur | Quantité | % du parc |
|-----------------------|---------|------------|----------|-----------|
| Pentium III 800Mhz | 128Mo | HDD 20Go | 22 | 25% |
| Pentium IV 1.5Ghz | 128Mo | HDD 40Go | 9 | 10% |
| Athlon 1.7Ghz | 256Mo | HDD 60Go | 14 | 15% |
| Pentium IV 3.0Ghz | 512Mo | HDD 80Go | 25 | 23 |
| Athlon 64 3500 | 1024Mo | HDD 160Go | 25 | 22 |

Les ordinateurs actuels de l'entreprise ne permettent pas d'installer la dernière version de Windows 10. En accord avec le Directeur Administratif et Financier, et pour travailler de manière plus sereine sans crainte de ralentissement et/ou plantage fréquent, nous avons décidé de renouveler le parc informatique dans sa globalité, et donc de recycler tous les anciens ordinateurs de l'entreprise.

b. RECYCLAGE ANCIEN MATERIEL

Pour l'ancien matériel qui n'est plus utilisable, nous avons décidé de procéder au recyclage entier de l'ancien matériel informatique. L'entreprise « Envie » a donc été contacté pour venir récupérer l'entièreté de notre ancien parc informatique sous forme de don en nature, c'est-à-dire un don de matériels pour procéder au recyclage de celui-ci.

Le recyclage de matériel informatique, en France étant réglementé par la norme DEEE (Déchet d'équipements électriques et électroniques). Les DEEE contiennent des matériaux polluants, le recyclage des DEEE permet donc une diminution de la pollution et une diminution du gaspillage des ressources naturelles.

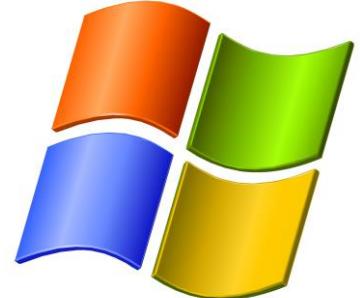
c. RECUPERATION DES DONNEES

Nous allons évidemment récupérer toutes les données des anciens disques durs, nous récupérerons les données grâce à des disques durs externes. Une note interne sera distribuée une semaine avant la récupération des données qui spécifie que toutes les données personnelles devront être récupérées au préalable par les utilisateurs, seul les données relatives à l'entreprise seront gardées et stockées. Les disques durs externes seront fournis à chacun des techniciens pour qu'ils puissent procéder à la récupération des données.

| DÉSIGNATION | PRIX | QUANTITÉ | SOUS-TOTAL |
|---|-------------------|----------|--|
|  WD Elements Portable 1 To Noir (USB 3.0) <small>STOCK WEB : EN STOCK</small> | 62€ ⁹⁵ | 3 | 188€ ⁸⁵  |

d. LOGICIELS

Les ordinateurs actuels de l'entreprise sont sous le système d'exploitation Windows XP.



Nous devons, pour le bon fonctionnement du parc informatique de l'entreprise passer sous Windows 10 Pro. C'est une raison supplémentaire pour changer tout le parc informatique car, la configuration minimale requise pour Windows 10 Pro n'est pas atteinte par les configurations actuelles.

Nous passerons également vers la dernière mise à jour du pack Office 365 de Microsoft pour chaque poste de travail.

Le Pack Office 365 Business Premium contient: Outlook, Word, Excel, PowerPoint et Access. Ainsi que les services : Exchange, OneDrive (1To/utilisateur), SharePoint et Teams. Au prix de 10€/mois par utilisateur, avec un engagement annuel.



| Configuration minimale requise pour Windows 10 pro | | |
|--|---|--|
| Processeur | RAM | Espace Disque |
| 1Ghz | 1Go système 32bits ou 2Go système 64bits | 16Go pour système 32bits ou 32Go pour système 64bits |

| Configuration minimal requise pour Office 365 Business Premium | | |
|--|--------------------------|-------------------------|
| Processeur | RAM | Espace Disque |
| 1,6Ghz | 4Go sous système 64bits. | 4Go pour système 64bits |



| Produit | Quantité | Prix Unitaire TTC | Prix Total TTC |
|---------------------------------------|----------|-------------------|----------------|
| Licence Windows 10 Pro | 110 | 220€ | 24 200€ |
| Microsoft Office 365 Business Premium | 90 | 10,50€/mois | 945€/mois |

e. ANTIVIRUS

Après avoir étudié divers logiciels antivirus, nous avons opté pour l'antivirus **Kaspersky**, plus précisément la version **Kaspersky Endpoint Security Cloud**.

Les avantages de cette version sont divers, la protection pour tous les appareils que ce soient des ordinateurs Windows ou Mac, les serveurs de fichiers Windows ainsi que les appareils Android et iOS. Contrôle de l'accès aux périphériques et à internet.

Le fait que toutes les fonctions de l'antivirus soient gérées dans un cloud fait qu'il n'est donc pas nécessaire de télécharger et installer une console de gestion pour les serveurs. La console est basée dans le cloud de Kaspersky. Seul une connexion par login est nécessaire sur le site internet de Kaspersky. Également, aucune ressource du processeur et de la mémoire n'est nécessaire car tout passe par le réseau internet. Cela fait un gain non négligeable de performance pour chacun des ordinateurs.

Le choix de Kaspersky ne s'est pas fait au hasard, Kaspersky est partenaire de grandes entreprises dans le domaine de l'informatique, dans le monde entier. Plus de 270 000 entreprises utilisent Kaspersky.

| PRODUITS | COMPATIBILITÉ | LIVRAISON | PRIX |
|--|--------------------------------|--|------------|
|  Kaspersky Endpoint Security Cloud Postes: 90, 3 ans modifier | Windows® / macOS / Android™ | Téléchargement immédiat | 6.390,00 € |
| <small>SATISFAIT OU REMBOURSÉ !</small> Garantie de remboursement jusqu'à 14 jours après votre achat | | Total HT : 5.325,00 € Total TTC : 6.390,00 € <small>Total TVA (20%): 1.065,00 €</small> <input type="checkbox"/> J'ai un bon de réduction | |

f. FIREWALL

Le firewall que nous allons utiliser pour notre entreprise est le firewall intégré à notre antivirus **Kaspersky Endpoint Security Cloud**. Ce firewall nous permet donc de contrôler toutes les connexions réseau en fonction de leur type et assure un accès sécurisé au réseau local et à internet. Ce firewall nous permet également de :

- Modifier les propriétés réseaux
- Interdire les accès réseaux (applis, pages web, etc...)
- Créer/modifier des règles différentes pour les paquets
- Spécifier la plage d'adresses IP.

g. ORDINATEUR DE BUREAU

Pour le remplacement, nous avons décidé d'opter pour un partenariat avec le fournisseur Dell. L'intégralité des ordinateurs doit être remplacé, nous optons donc pour un parc homogène en matière de matériel pour faciliter le déploiement des systèmes d'exploitation, ainsi que des logiciels, etc... Les ordinateurs que nous avons choisis sont les ordinateurs Dell Inspiron Small Desktop.



| Processeur | Mémoire | Stockage | Prix |
|-----------------|---------------------|-------------------------------|------|
| I5-8400 4Ghz | 8Go DDR4 2666Mhz | SSD M.2 128Go + HDD 1To | 539€ |

Les ordinateurs sont compris dans un pack avec un écran, un clavier et une souris.

L'écran en question est un écran Dell 21.5 pouces SE2219H.



Le clavier est un Dell-KB216



La souris est une Dell MS116



Le prix d'un pack entier (Ordinateur, écran, clavier et souris) est de 773€ TTC.

Nous optons également pour une extension de garantie de 4ans, nous bénéficions d'une offre, les 4ans de garantie sont au même prix que les 3ans. Un service d'enlèvement et retour matériel étant offert pour la première année après l'achat du matériel.

Avec une configuration comme celle-ci, il n'y aura aucun souci pour l'installation et l'exploitation du système Windows 10 ainsi que la suite Office. Nous avons décidé de prendre les ordinateurs sans OS, pour avoir la possibilité de déployer et configurer nous-mêmes les systèmes d'exploitation.

110 packs (Ordinateur, écran, clavier et souris) vont donc être commandé, le choix de prendre 110 ordinateurs pour 90 postes est que si problème il y a vis-à-vis d'un poste, il puisse être remplacé directement sans attendre un retour SAV, ensuite, si de nouvelles personnes doivent être amené à être recruté, ils pourront être opérationnel directement.

| Quantité | Produits | Prix Unitaire HT | Prix Total HT | Prix TTC (TVA à 20%) | Prix Total TTC |
|----------|--|------------------|---------------|----------------------|----------------|
| 110 | Inspiron Small Desktop | 539€ | 59 290€ | 71 148€ | 101 936,88€ |
| 110 | Ecran SE 2219H | 101€ | 11 110€ | 13 320€ | |
| 110 | Clavier Dell-KB216 & Souris Dell MS116 | 0€ | 0€ | 0 € | |
| 110 | Garantie 4 ans | 132,34€ | 14 557,4€ | 17 468,88€ | |

h. ORDINATEUR PORTABLE



Après analyse des besoins matériel, nous nous sommes rendu compte que des ordinateurs portables pourraient être une bonne solution pour chacun des responsables de service, ainsi qu'un ordinateur portable à disposition du service informatique, cela fait un total de 5 ordinateurs portables Dell Inspiron 5000.

| Processeur | Mémoire | Stockage | Prix |
|--------------------|---------------------|---------------|------|
| I5-8265U 3,9Ghz | 8Go DDR4 2400Mhz | SSD M.2 256Go | 678€ |



Nous avons également décidé de fournir un ordinateur portable au Directeur Général. L'ordinateur portable que nous avons choisi pour le Directeur Général est un Dell Inspiron 13 7000.

| Processeur | Mémoire | Stockage | Prix |
|--------------------|---------------------|---------------|------|
| I7-8565U 4,6Ghz | 8 Go DDR 2400Mhz | SSD M.2 512Go | 998€ |

Le choix d'un ordinateur Inspiron 13 7000 pour le Directeur Général se base sur plusieurs critères, la puissance, la légèreté (moins de 1,5kg), les dimensions, une garantie de 4 ans et une forte résistance pour les nombreux déplacements.

Inspiron 15 5000

[Éditer](#) | [Garder pour plus tard](#)

 [Afficher toutes les spécifications](#)

Inspiron 13 7000

[Éditer](#) | [Garder pour plus tard](#)

 [Afficher toutes les spécifications](#)

4 ▾

[Supprimer](#)

3 996,76 €

1 ▾

[Supprimer](#)

998,41 €

Total, TVA et Livraison
incluses

4 427,17 €

i. IMPRIMANTES

Concernant la solution pour les imprimantes, nous avons convenu, après plusieurs démarches auprès de différents revendeurs d'imprimante, que la meilleure solution serait une location d'imprimante, cela nous permet donc d'externaliser la gestion du parc d'impression, et donc d'alléger l'entreprise de cette charge.

Nous avons contacté la société SIGEC spécialisé dans le service du numérique. La société SIGEC est en partenariat avec l'entreprise spécialisé dans l'impression RICOH. L'entreprise SIGEC assurera donc la maintenance de nos six imprimantes multifonctions RICOH que nous louerons chez eux.

Grâce à cette solution, en cas de défaillance d'une des imprimantes multifonctions que nous louons, nous n'aurons pas à assumer l'entièreté du surcoût lié à la réparation et/ou au remplacement du matériel.

j. VIDEOPROJECTEUR

La recommandation d'un vidéo projecteur ainsi que de son écran LDC manuel sera un atout pour la salle de réunion.

Nous avons donc choisi de prendre un Acer H6517ABD qui réponds parfaitement au besoin nécessaire à une réunion, la technologie Smart Detection, qui permet de détecter automatiquement le support auquel le projecteur est branché, et ainsi s'adapter instantanément au niveau de l'image et de la netteté. Pour l'écran, nous partons donc sur un écran manuel de chez LDLC, d'un format 1:1 de 180x180cm.



Acer H6517ABD



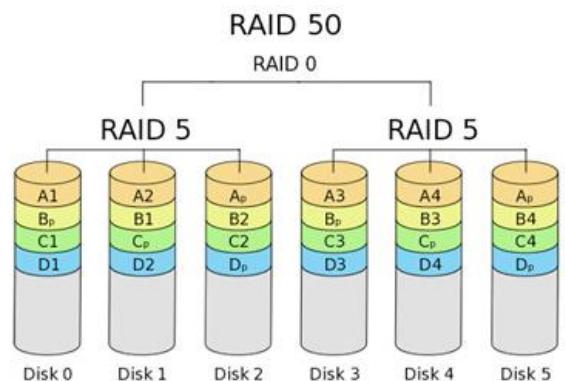
LDLC Manuel 180x180

k. SERVEUR NAS (NETWORK ATTACHED STORAGE)

L'entreprise a besoin d'une solution de stockage fiable et sécurisé, d'une solution de centralisation et de partage de données. La consommation d'un serveur NAS étant très faible, notre solution c'est directement porté sur un serveur NAS.

Le NAS que nous avons choisi est de la marque Synology, c'est un RackStation RS1219+, en termes de stockage nous optons pour 6 HDD de 2To chacun, ce qui porte la totalité de notre stockage à 12To.

Nous optons pour un système en RAID 50, (5+0), le système RAID 50 repose sur au moins 6 HDD, ce système augmente la sécurité car il bénéficie du système de parité RAID 5 en le combinant au RAID 0. Les mêmes données seront donc répliquées sur au minimum deux disques en RAID 5, cela veut dire que si un disque est amené à être perdu, toutes les données de ce disque seront forcément déjà répliquées sur un autre disque dans le NAS.



| | | | | |
|---|---|---------------------|------------------------------------|----------------------------|
|  | Synology RackStation RS1219+ STOCK WEB : EN STOCK | 1192€ ⁹⁵ | <input type="button" value="1 ▾"/> | 1192€⁹⁵ |
|  | Western Digital WD Red 2 To SATA 6Gb/s STOCK WEB : EN STOCK | 89€ ⁹⁵ | <input type="button" value="6 ▾"/> | 539€⁷⁰ |
| TOTAL TTC | | | | 1 732€⁶⁵ |
| | | | | |

1. SWITCH

En ce qui concerne les switches informatiques, nous allons utiliser deux Switch par bâtiment, un par étage, nos Switch seront des Switch de 48 ports chacun. Pour être certain de couvrir l'intégralité des ports Ethernet disponible dans chaque bâtiment. Nous avons choisi de nous fournir auprès de la marque « D-Link » concernant nos Switch, cette marque étant très réputé dans le milieu du matériel informatique et très sûr. Les Switch D-Link ont une force non négligeable en matière de facilité de paramétrage et de sécurité.

| | | | | |
|---|---|--------------------|------------------------------------|----------------------------|
|  | D-Link DGS-1210-52 STOCK WEB : EN STOCK | 324€ ⁹⁵ | <input type="button" value="6 ▾"/> | 1 949€⁷⁰ |
|---|---|--------------------|------------------------------------|----------------------------|

m. BAIES ET STATION DE BRASSAGE

En ce qui concerne les baies, nous allons opter pour une baie principale de 20U 19pouces, ainsi que 5 autres baies pour chaque étage de chaque bâtiment de 6U en 19pouces également.

La baie principale sera composée au minima de : Un Switch, un onduleur, le serveur NAS (rackable) ainsi que d'une station de brassage. La capacité de 20U de la baie principale est nécessaire pour pouvoir suivre l'évolution de l'entreprise dans l'avenir, sans avoir à tout changer.

Les baies secondaires seront composées au minimum d'un Switch et un onduleur. Leur capacité de 6U offre une plus large flexibilité en matière de matériel.



Baie Secondaire – DIGITUS DN-10-05U-1

Baie Principale – DIGITUS DN-19 20-U 6/6

| DÉSIGNATION | DISPONIBILITÉ | PRIX U. HT | QUANTITÉ | TOTAL HT |
|---|-----------------------------------|------------|--|--|
|  DIGITUS DN-10-05U-1 Armoires et accessoires pour rack | EN STOCK Envoi immédiat | 58,29 € | <input type="text" value="5"/>   | 291,46 €  |
|  DIGITUS DN-19 20U-6/6 Armoires et accessoires pour rack | EN STOCK | 233,29 € | <input type="text" value="1"/>   | 233,29 €  |
| TOTAL DE VOTRE PANIER* : | | | | 524,75 € HT |

Après analyse de plusieurs marques et le comparatif de plusieurs panneaux de brassage, nous avons opté pour un panneau de brassage de la marque TE Connectivity. Ce panneau est un panneau multimode, qui rentre parfaitement dans notre baie principale. Le panneau de brassage sert à centraliser, organiser et augmenter la durée de vie des câbles. Des câbles sortiront de chaque port pour rejoindre chaque Switch. Il y a deux Switch par bâtiment (un par étage), un switch dans chaque dépôt.

| ✓ 1 En stock pour livraison sous 2 jour(s) | | | | |
|---|--|---|-------------------|------------|
|  | Panneau de brassage Type SC TE Connectivity 12 Ports Duplex Multimode 1U | 1 Mettre à jour Supprimer | 391,36 € la pièce | 391,36 € |
| | Code commande RS 493-6688 | | | |
| Marque TE Connectivity | | | | |
| | Référence fabricant 1206505-8 | | | |
| | Statut RoI3 Non applicable | | | |
| | | | | |
| ✓ 5 En stock pour livraison sous 2 jour(s) | | | | |
|  | Panneau de brassage Type SC Telegartner 6 Ports Duplex Multimode | 5 Mettre à jour Supprimer | 207,55 € la pièce | 1 037,75 € |
| | Code commande RS 773-9449 | | | |
| Marque Telegartner | | | | |
| | Référence fabricant H82050K0002 | | | |
| | Statut RoHS Conforme | | | |
| Tout effacer | | Mettre à jour | | |

n. ONDULEUR

Nous nous devons d'installer des onduleurs dans chacune de nos baies pour permettre une perpétuité électrique pour les équipements ainsi que pour le NAS de sauvegarde. Nous avons donc choisi d'intégrer des onduleurs rack pour pouvoir les incorporer directement dans nos baies. Un onduleur d'une puissance de 2200 VA sera installé dans la baie principale, tandis que des onduleurs de 1000 VA seront installés dans les baies secondaires.

| | | | | | |
|---|---------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
|  | Eaton 9PX1000IRT2U | STOCK WEB: + DE 15 JOURS | 899€ ⁹⁵ | 5 | 4 499€ ⁷⁵ |
|  | APC Smart-UPS SRT 2200 VA | STOCK WEB: EN STOCK | 1 619€ ⁹⁵ | 1 | 1 619€ ⁹⁵ |

O. DEVIS DU MATERIEL COMPLET

À la suite de l'audit de l'ancien matériel et d'une étude approfondie de nos besoins, nous avons pu établir différents devis. Nous avons décidé de vous proposer ce dernier, qui nous paraît cohérent et adapté.

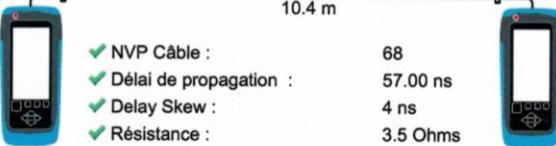
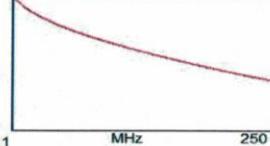
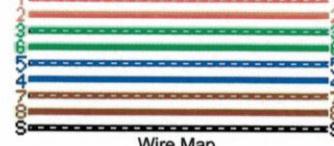
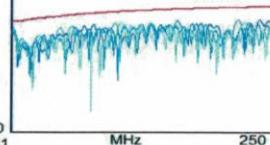
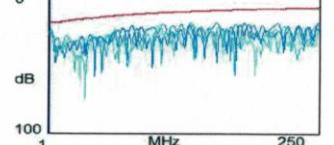
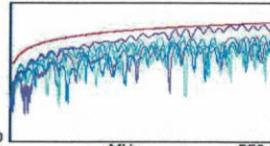
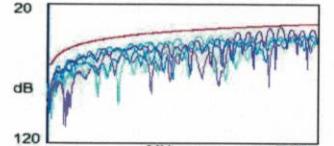
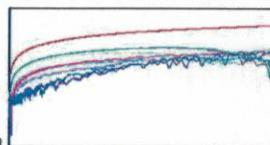
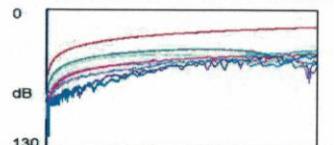
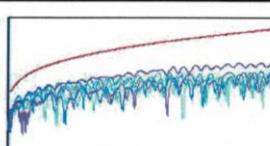
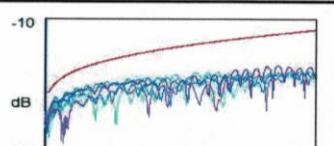
Ainsi, le coût TOTAL du nouveau parc informatique est de 143 122,03€ TTC.

| Quantité | Description | Prix unitaire | Imposable ? | Montant |
|----------|---|---------------|-------------|---------------|
| 3 | WD Elements Portable 1To Noir (USB 3.0) | 62,95 € | Oui | 188,85 € |
| 110 | Licence Windows 10 Pro | 220 € | Non | 24 200,00 € |
| 110 | Pack Dell Inspiron + Ecran + Clavier/Souris | 773 € | Non | 85 030,00 € |
| 110 | Garantie 4 ans Dell | 132,34 € | Non | 14 557,40 € |
| 4 | Inspiron 15 5000 | 678 € | Oui | 2 712,00 € |
| 1 | Inspiron 13 7000 | 998 € | Oui | 998,00 € |
| 1 | Acer H6517ABD | 449,95 € | Oui | 449,95 € |
| 1 | Ecran Manuel LDLC 180x180cm | 94,95 € | Oui | 94,95 € |
| 1 | Synology RackStation RS1219+ | 1 192,95 € | Oui | 1 192,95 € |
| 6 | Western Digital WD Red 2 To SATA 6Gb/s | 89,95 € | Oui | 539,70 € |
| 6 | D-Link DGS-1210-52 | 324,95 € | Oui | 1 949,70 € |
| 5 | DIGITUS DN-10-05U-1 | 58,29 € | Non | 291,45 € |
| 1 | DIGITUS DN-19 20U-6/6 | 233,29 € | Non | 233,29 € |
| 1 | Panneau de Brassage 12 Ports Multimode 1U | 391,36 € | Oui | 391,36 € |
| 5 | Panneau de Brassage 6 Ports Multimode | 207,55 € | Oui | 1 037,75 € |
| 5 | Eaton 9PX1000IRT2U | 899,95 € | Oui | 4 499,75 € |
| 1 | APC Smart-UPS SRT 2 200 VA | 1 619,95 € | Oui | 1 619,95 € |
| 1 | CABLAGE | 63 631,16 € | Non | 63 631,16 € |
| | | | | Sous-total |
| | | | | 203 618,21 € |
| | | | | TVA |
| | | | | 20,00% |
| | | | | Taxe de vente |
| | | | | 3 134,98 € |
| | | | | Autres |
| | | | | TOTAL |
| | | | | 206 753,19 € |

Nous vous remercions de votre confiance.

VI. ANNEXE

a. RAPPORT DE CERTIFICATION DES CABLES

| JDSU | | Rapport certification câble | | |  Succès |
|--|---------------------------------|------------------------------------|----------------|---|--|
| Projet : | juin | Site : | Site HSBC CESI | | |
| Nom opérateur : | DIOT C | Label Câble : | SR1-1 | | |
| Immeuble : | | Etage : | | | |
| Local technique : | | Rack : | | | |
| Panneau : | | | | | |
| Limite : | Cenelec EN 50173 - Class E Link | | | | |
| Testé : | 07/28/2012 09:17:32 | | | | |
| Nom câble : | AC6FUTP-HF1 | | | | |
| Local : | jw20100289 Cat 6A Link | | | | |
| Remote : | RxSn000 No Probe Attached | | | | |
| Remote Calibration Date : | 0-0 | | | | ✓ NVP Câble : 68 |
| Local Calibration Date : | 5-May-2012 | | | | ✓ Délai de propagation : 57.00 ns |
| | | | | | ✓ Delay Skew : 4 ns |
| | | | | | ✓ Résistance : 3.5 Ohms |
|  <p>Wire Map</p> | | | | | |
| ✓ Perte d'insertion: | | Local : | 0 |  |  |
| pire Paire : | 4.5 | Valeur : | 0.24 | | |
| Limite : | 4.00 | Marge : | 3.76 | | |
| Fréquence : | 4.15 | | | | |
| ✓ Perte en retour : | | Local : | 0 |  |  |
| pire Paire : | 3.6 | Remote : | 3.6 | | |
| Valeur : | 25.62 | | 25.48 | | |
| Limite : | 21.00 | | 21.00 | | |
| Marge : | 4.62 | | 4.48 | | |
| Fréquence : | 1.90 | | 1.90 | | |
| ✓ NEXT : | | Local : | 20 |  |  |
| pire Paire : | 3.6-7.8 | Remote : | 3.6-7.8 | | |
| Valeur : | 36.69 | | 37.69 | | |
| Limite : | 36.50 | | 36.46 | | |
| Marge : | 0.19 | | 1.23 | | |
| Fréquence : | 212.50 | | 213.50 | | |
| ✓ ACR-F : | | Local : | 0 |  |  |
| pire Paire : | 4.5-7.8 | Remote : | 7.8-4.5 | | |
| Valeur : | 57.53 | | 57.44 | | |
| Limite : | 45.11 | | 45.11 | | |
| Marge : | 12.42 | | 12.33 | | |
| Fréquence : | 10.15 | | 10.15 | | |
| ✓ ACR-N : | | Local : | -10 |  |  |
| pire Paire : | 1,2-4,5 | Remote : | 1,2-4,5 | | |
| Valeur : | 66.30 | | 66.06 | | |
| Limite : | 53.64 | | 53.12 | | |
| Marge : | 12.66 | | 12.94 | | |
| Fréquence : | 8.20 | | 8.65 | | |
| ✓ PS_NEXT : | | Local : | 3.6 | 4.5 | 1.2 |
| pire Paire : | 7.8 | Remote : | 36.98 | 57.64 | 64.92 |
| Valeur : | 36.44 | | 44.45 | 63.48 | 65.16 |
| Limite : | 33.88 | | 44.45 | 50.87 | 51.31 |
| Marge : | 2.56 | | 13.19 | 12.61 | 14.20 |
| Fréquence : | 212.50 | | 213.00 | 7.75 | 8.20 |
| ✓ PS_ACRF : | | Local : | 4.5 | 4.5 | 1.2 |
| pire Paire : | 7.8 | Remote : | 36.98 | 57.64 | 64.92 |
| Valeur : | 36.44 | | 44.45 | 63.48 | 65.16 |
| Limite : | 33.88 | | 44.45 | 50.87 | 51.31 |
| Marge : | 2.56 | | 13.19 | 12.61 | 14.20 |
| Fréquence : | 212.50 | | 213.00 | 7.75 | 8.20 |
| ✓ PS_ACRN : | | Local : | 3.6 | 1.2 | 1.2 |
| pire Paire : | 7.8 | Remote : | 36.98 | 57.64 | 64.92 |
| Valeur : | 36.44 | | 44.45 | 63.48 | 65.16 |
| Limite : | 33.88 | | 44.45 | 50.87 | 51.31 |
| Marge : | 2.56 | | 13.19 | 12.61 | 14.20 |
| Fréquence : | 212.50 | | 213.00 | 7.75 | 8.20 |
| Imprimé : | 08/12/2012 17:18:34 | | | Signature : | |
| Version Software : | 4.2.7 | | | Reporter Version : | 4.3.9 |

b. PLAN D'ADRESSAGE IP ET RECENSEMENTS DES PRISES

| Bâtiment principal Rez-de-chaussée | | | | | | |
|------------------------------------|--------------|----------------|--------|--------|--------------|------------------------------|
| N° de salle | Nb de prises | Nom des prises | | | Adresse IP | Masque sous réseau |
| PRC | 1 | PRCROUTEUR01 | | | 192.168.0.2 | 255.255.248.0 |
| PRC | 1 | RCNAS01 | | | 192.168.0.3 | 255.255.248.0 |
| PRC | 1 | PRCSWITCH01 | | | 192.168.0.4 | 255.255.248.0 |
| PR101 | 2 | PR101A | PR101B | | 192.168.1.1 | 255.255.248.0 |
| PR102 | 2 | PR102A | PR102B | | 192.168.1.2 | 255.255.248.0 |
| PR103 | 2 | PR103A | PR103B | | 192.168.1.3 | 255.255.248.0 |
| PR104 | 2 | PR104A | PR104B | | 192.168.1.4 | 255.255.248.0 |
| PR105 | 2 | PR105A | PR105B | | 192.168.1.5 | 255.255.248.0 |
| PR106 | 2 | PR106A | PR106B | | 192.168.1.6 | 255.255.248.0 |
| PR107 | 2 | PR107A | PR107B | | 192.168.1.7 | 255.255.248.0 |
| PR108 | 2 | PR108A | PR108B | | 192.168.1.8 | 255.255.248.0 |
| PR109 | 2 | PR109A | PR109B | | 192.168.1.9 | 255.255.248.0 |
| PR109A | 2 | PR109C | PR109D | | 192.168.1.10 | 255.255.248.0 |
| PR110 | 2 | PR110A | PR110B | | 192.168.1.11 | 255.255.248.0 |
| PR111 | 2 | PR111A | PR111B | | 192.168.1.12 | 255.255.248.0 |
| PR112 | 2 | PR112A | PR112B | | 192.168.1.13 | 255.255.248.0 |
| PR113 | 2 | PR113A | PR113B | | 192.168.1.14 | 255.255.248.0 |
| PR114 | 2 | PR114A | PR114B | | 192.168.1.15 | 255.255.248.0 |
| PR115 | 2 | PR115A | PR115B | | 192.168.1.16 | 255.255.248.0 |
| PR116 | 2 | PR116A | PR116B | | 192.168.1.17 | 255.255.248.0 |
| PR117 | 2 | PR117A | PR117B | | 192.168.1.18 | 255.255.248.0 |
| PR118 | 2 | PR118A | PR118B | | 192.168.1.19 | 255.255.248.0 |
| PR119 | 2 | PR119A | PR119B | | 192.168.1.20 | 255.255.248.0 |
| PR120 | 2 | PR120A | PR120B | | 192.168.1.21 | 255.255.248.0 |
| PR121 | 4 | PR121A | PR121B | PR121C | PR121D | 192.168.1.22 192.168.1.23 |
| PRIM01 | 1 | PRIMA | | | | 192.168.1.24 |
| PRWF01 | 1 | PRWFA | | | | 192.168.1.25 |

| Bâtiment principal 1 ^{er} étage | | | | | | | | | |
|--|--------------|----------------|--------|--------|--------|--------|------------------------------|--|---------------|
| N° de salle | Nb de prises | Nom des prises | | | | | Adresse IP | Masque sous réseau | |
| PEH | 1 | PEH SWITCH02 | | | | | 192.168.0.5 | 255.255.248.0 | |
| PE201 | 2 | PE201A | PE201B | | | | 192.168.1.26 | 255.255.248.0 | |
| PE202 | 2 | PE202A | PE202B | | | | 192.168.1.27 | 255.255.248.0 | |
| PE203 | 2 | PE203A | PE203B | | | | 192.168.1.28 | 255.255.248.0 | |
| PE204 | 2 | PE204A | PE204B | | | | 192.168.1.29 | 255.255.248.0 | |
| PE205 | 2 | PE205A | PE205B | | | | 192.168.1.30 | 255.255.248.0 | |
| PE206 | 2 | PE206A | PE206B | | | | 192.168.1.31 | 255.255.248.0 | |
| PE207 | 2 | PE207A | PE207B | | | | 192.168.1.32 | 255.255.248.0 | |
| PE208 | 2 | PE208A | PE208B | | | | 192.168.1.33 | 255.255.248.0 | |
| PE209 | 2 | PE209A | PE209B | | | | 192.168.1.34 | 255.255.248.0 | |
| PE212 | 4 | PE212A | PE212B | PE212C | PE212C | | 192.168.1.35 192.168.1.36 | 255.255.248.0 | |
| PE213 | 2 | PE213A | PE213B | | | | 192.168.1.37 | 255.255.248.0 | |
| PE214 | 2 | PE214A | PE214B | | | | 192.168.1.38 | 255.255.248.0 | |
| PE215 | 2 | PE215A | PE215B | | | | 192.168.1.39 | 255.255.248.0 | |
| PE216 | 6 | PE216A | PE216B | PE216C | PE216D | PE216E | PE216F | 192.168.1.40 192.168.1.41 192.168.1.42 | |
| PE217 | 2 | PE217A | PE217B | | | | 192.168.1.43 | 255.255.248.0 | |
| PE218 | 2 | PE218A | PE218B | | | | 192.168.1.44 | 255.255.248.0 | |
| PE219 | 2 | PE219A | PE219B | | | | 192.168.1.45 | 255.255.248.0 | |
| PE220 | 2 | PE220A | PE220B | | | | 192.168.1.46 | 255.255.248.0 | |
| PE221 | 2 | PE221A | PE221B | | | | 192.168.1.47 | 255.255.248.0 | |
| PE222 | 2 | PE222A | PE222B | | | | 192.168.1.48 | 255.255.248.0 | |
| PEIM01 | 1 | PEIMA | | | | | | 192.168.1.49 | 255.255.248.0 |

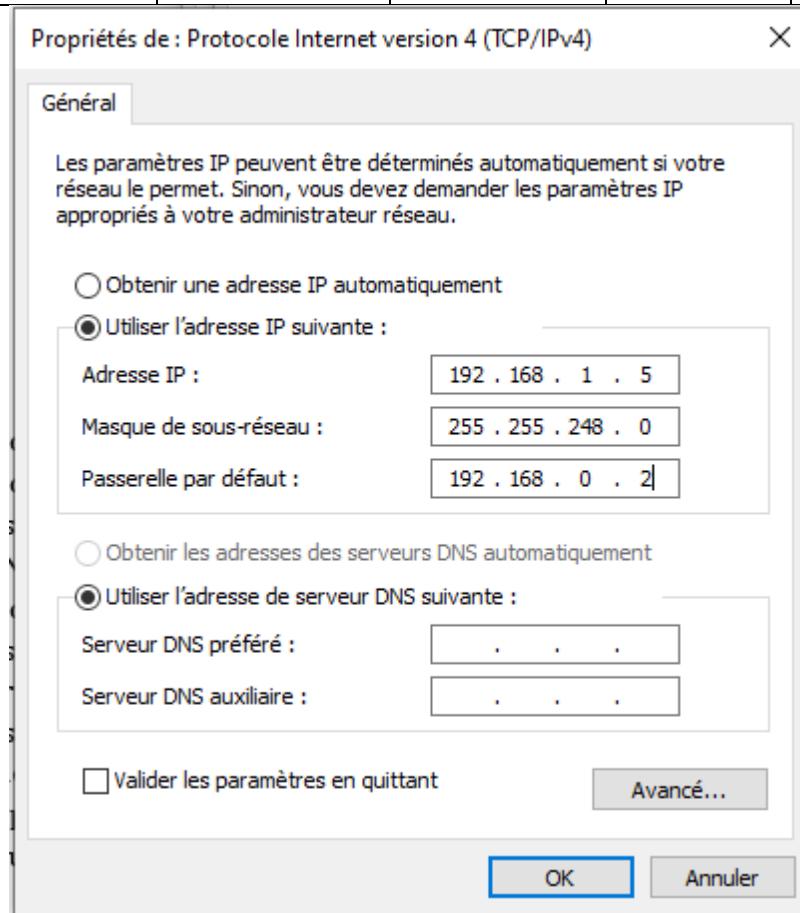
| Aile Est Rez-de-chaussée | | | | | | |
|--------------------------|--------------|----------------|--------|--------|------------------------------|--------------------|
| N° de salle | Nb de prises | Nom des prises | | | Adresse IP | Masque Sous réseau |
| ERL | 1 | ERLSWITCH01 | | | 192.168.0.6 | 255.255.248.0 |
| ER101 | 4 | ER101A | ER101B | ER101C | 192.168.2.1 192.168.2.2 | 255.255.248.0 |
| ER102 | 2 | ER102A | ER102B | | 192.168.2.3 | 255.255.248.0 |
| ER103 | 2 | ER103A | ER103B | | 192.168.2.4 | 255.255.248.0 |
| ER104 | 2 | ER104A | ER104B | | 192.168.2.5 | 255.255.248.0 |
| ER105 | 2 | ER105A | ER105B | | 192.168.2.6 | 255.255.248.0 |
| ER106 | 2 | ER106A | ER106B | | 192.168.2.7 | 255.255.248.0 |
| ER107 | 2 | ER107A | ER107B | | 192.168.2.8 | 255.255.248.0 |
| ER108 | 2 | ER108A | ER108B | | 192.168.2.9 | 255.255.248.0 |
| ER109 | 4 | ER109A | ER109B | ER109C | 192.168.2.10 192.168.2.11 | 255.255.248.0 |
| ER110 | 2 | ER110A | ER110B | | 192.168.2.12 | 255.255.248.0 |
| ER111 | 4 | ER111A | ER111B | ER111C | 192.168.2.13 192.168.2.14 | 255.255.248.0 |
| ER112 | 2 | ER112A | ER112B | | 192.168.2.15 | 255.255.248.0 |
| ER113 | 2 | ER113A | ER113B | | 192.168.2.16 | 255.255.248.0 |
| ER114 | 2 | ER114A | ER114B | | 192.168.2.17 | 255.255.248.0 |
| ER115 | 2 | ER115A | ER115B | | 192.168.2.18 | 255.255.248.0 |
| ER116 | 2 | ER116A | ER116B | | 192.168.2.19 | 255.255.248.0 |
| ERIM01 | 1 | ERIMA | | | 192.168.2.20 | 255.255.248.0 |
| ERWF01 | 1 | ERWFA | | | 192.168.2.21 | 255.255.248.0 |

| Aile Est 1 ^{er} étage | | | | | | |
|--------------------------------|--------------|----------------|--------|--------|------------------------------|--------------------|
| N° de salle | Nb de prises | Nom des prises | | | Adresse IP | Masque sous réseau |
| EEQ | 1 | EEQSWITCH02 | | | 192.168.0.7 | 255.255.248.0 |
| EE201 | 4 | EE201A | EE201B | EE201C | 192.168.2.22 192.168.2.23 | 255.255.248.0 |
| EE202 | 2 | EE202A | EE202B | | 192.168.2.24 | 255.255.248.0 |
| EE203 | 4 | EE203A | EE203B | EE203C | 192.168.2.25 192.168.2.26 | 255.255.248.0 |
| EE204 | 2 | EE204A | EE204B | | 192.168.2.27 | 255.255.248.0 |
| EE205 | 2 | EE205A | EE205B | | 192.168.2.28 | 255.255.248.0 |
| EE206 | 2 | EE206A | EE206B | | 192.168.2.29 | 255.255.248.0 |
| EE207 | 4 | EE207A | EE207B | EE207C | 192.168.2.30 192.168.2.31 | 255.255.248.0 |
| EE208 | 2 | EE208A | EE208B | | 192.168.2.32 | 255.255.248.0 |
| EE209 | 4 | EE209A | EE209B | EE209C | 192.168.2.33 192.168.2.34 | 255.255.248.0 |
| EE210 | 2 | EE210A | EE210B | | 192.168.2.35 | 255.255.248.0 |
| EE211 | 2 | EE211A | EE211B | | 192.168.2.36 | 255.255.248.0 |
| EE212 | 2 | EE212A | EE212B | | 192.168.2.37 | 255.255.248.0 |
| EE213 | 2 | EE213A | EE213B | | 192.168.2.38 | 255.255.248.0 |
| EE214 | 2 | EE214A | EE214B | | 192.168.2.39 | 255.255.248.0 |
| EE215 | 2 | EE215A | EE215B | | 192.168.2.40 | 255.255.248.0 |
| EEIM01 | 1 | EEIM01A | | | 192.168.2.41 | 255.255.248.0 |

| Aile Ouest Rez-de-chaussée | | | | | | |
|----------------------------|--------------|----------------|--------|--------|------------------------------|--------------------|
| N° de salle | Nb de prises | Nom des prises | | | Adresse IP | Masque sous réseau |
| ORR | 1 | ORRSWITCH01 | | | 192.168.0.8 | 255.255.248.0 |
| OR101 | 4 | OR101A | OR101B | OR101C | 192.168.3.1 192.168.3.2 | 255.255.248.0 |
| OR102 | 2 | OR102A | OR102B | | 192.168.3.3 | 255.255.248.0 |
| OR103 | 2 | OR103A | OR103B | | 192.168.3.4 | 255.255.248.0 |
| OR104 | 2 | OR104A | OR104B | | 192.168.3.5 | 255.255.248.0 |
| OR105 | 2 | OR105A | OR105B | | 192.168.3.6 | 255.255.248.0 |
| OR106 | 2 | OR106A | OR106B | | 192.168.3.7 | 255.255.248.0 |
| OR107 | 2 | OR107A | OR107B | | 192.168.3.8 | 255.255.248.0 |
| OR108 | 2 | OR108A | OR108B | | 192.168.3.9 | 255.255.248.0 |
| OR109 | 4 | OR109A | OR109B | OR109C | 192.168.3.10 192.168.3.11 | 255.255.248.0 |
| OR110 | 2 | OR110A | OR110B | | 192.168.3.12 | 255.255.248.0 |
| OR111 | 4 | OR111A | OR111B | OR111C | 192.168.3.13 192.168.3.14 | 255.255.248.0 |
| OR112 | 2 | OR112A | OR112B | | 192.168.3.15 | 255.255.248.0 |
| OR113 | 2 | OR113A | OR113B | | 192.168.3.16 | 255.255.248.0 |
| OR114 | 2 | OR114A | OR114B | | 192.168.3.17 | 255.255.248.0 |
| OR115 | 2 | OR115A | OR115B | | 192.168.3.18 | 255.255.248.0 |
| OR116 | 2 | OR116A | OR116B | | 192.168.3.19 | 255.255.248.0 |
| ORIM01 | 1 | ORIM01A | | | 192.168.3.20 | 255.255.248.0 |
| ORWF01 | 1 | ORWF01A | | | 192.168.3.21 | 255.255.248.0 |

| Aile Ouest Rez-de-chaussée | | | | | | |
|----------------------------|--------------|----------------|--------|--------|------------------------------|--------------------|
| N° de salle | Nb de prises | Nom des prises | | | Adresse IP | Masque sous réseau |
| ORR | 1 | ORRSWITCH01 | | | 192.168.09 | 255.255.248.0 |
| OR101 | 4 | OR101A | OR101B | OR101C | 192.168.3.22 192.168.3.23 | 255.255.248.0 |
| OR102 | 2 | OR102A | OR102B | | 192.168.3.24 | 255.255.248.0 |
| OR103 | 2 | OR103A | OR103B | | 192.168.3.25 | 255.255.248.0 |
| OR104 | 2 | OR104A | OR104B | | 192.168.3.26 | 255.255.248.0 |
| OR105 | 2 | OR105A | OR105B | | 192.168.3.27 | 255.255.248.0 |
| OR106 | 2 | OR106A | OR106B | | 192.168.3.28 | 255.255.248.0 |
| OR107 | 2 | OR107A | OR107B | | 192.168.3.29 | 255.255.248.0 |
| OR108 | 2 | OR108A | OR108B | | 192.168.3.30 | 255.255.248.0 |
| OR109 | 4 | OR109A | OR109B | OR109C | 192.168.3.31 192.168.3.32 | 255.255.248.0 |
| OR110 | 2 | OR110A | OR110B | | 192.168.3.33 | 255.255.248.0 |
| OR111 | 4 | OR111A | OR111B | OR111C | 192.168.3.34 192.168.3.35 | 255.255.248.0 |
| OR112 | 2 | OR112A | OR112B | | 192.168.3.36 | 255.255.248.0 |
| OR113 | 2 | OR113A | OR113B | | 192.168.3.37 | 255.255.248.0 |
| OR114 | 2 | OR114A | OR114B | | 192.168.3.38 | 255.255.248.0 |
| OR115 | 2 | OR115A | OR115B | | 192.168.3.39 | 255.255.248.0 |
| OR116 | 2 | OR116A | OR116B | | 192.168.3.40 | 255.255.248.0 |
| ORIM01 | 1 | ORIM01A | | | 192.168.3.41 | 255.255.248.0 |
| ORWF01 | 1 | ORWF01A | | | 192.168.3.42 | 255.255.248.0 |

| Dépôts et loge | | | | | |
|----------------|--------------|----------------|--------|--------------|--------------------|
| N° des salles | Nb de prises | Nom des prises | | Adresse IP | Masque sous réseau |
| DRE01 | 1 | DRESWITCH01 | | 192.168.0.10 | 255.255.248.0 |
| DRO02 | 1 | DROSWITCH01 | | 192.168.0.11 | 255.255.248.0 |
| DRE01 | 2 | DRE01A | DRE01B | 192.168.4.1 | 255.255.248.0 |
| DRO02 | 2 | DRO01A | DRO01B | 192.168.4.2 | 255.255.248.0 |
| DREIM01 | 1 | DREIM01A | | 192.168.4.3 | 255.255.248.0 |
| DROIM01 | 1 | DROIM01A | | 192.168.4.4 | 255.255.248.0 |
| LR01 | 2 | LR01A | LR01B | 192.168.4.5 | 255.255.248.0 |



- L'adresse IP sur les ordinateurs seront renseignées comme ceci.
- L'adresse de passerelle (pour accéder à internet) est celle du routeur : 192.168.0.2
- Les adresses IP 192.168.0.1/2/3/4/.../255 seront réservées pour les switches, le routeur et le NAS de sauvegarde du bâtiment principal. Les adresses IP 192.168.0.1/2/3/4/.../254 seront réservées pour les switches, le routeur et le NAS de sauvegarde du bâtiment principal.
- L'adresse IP 192.1681/2/3/4].255 sont réservées comme adresse de broadcast..0.255 est réservée comme adresse de broadcast.
- Les adresses IP 192.168.4.1 à 192.168.4.254 seront affectées aux dépôts et à la loge du gardien. Avec L'adresse IP 192.168.4.255 réservées au broadcast.
- Les adresses IP 192.168.0.1 et 192.168.0.255 sont réservées pour la 1^{ère} et la dernière machine.
- La plage d'adresse IP sera donc 192.168.0.1/21
- Nous avons renommé la salle 207 en 107 pour faciliter le nommage et l'archivage sur le plan.

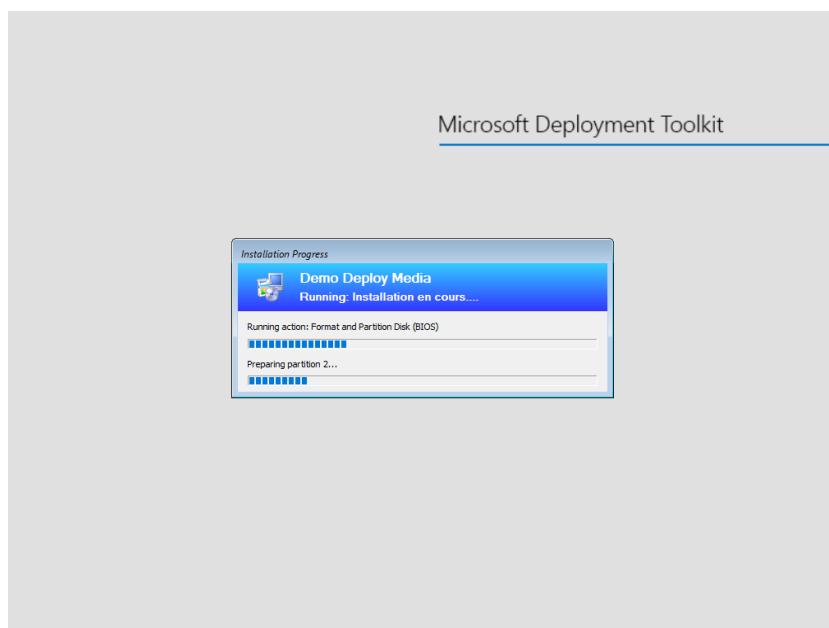
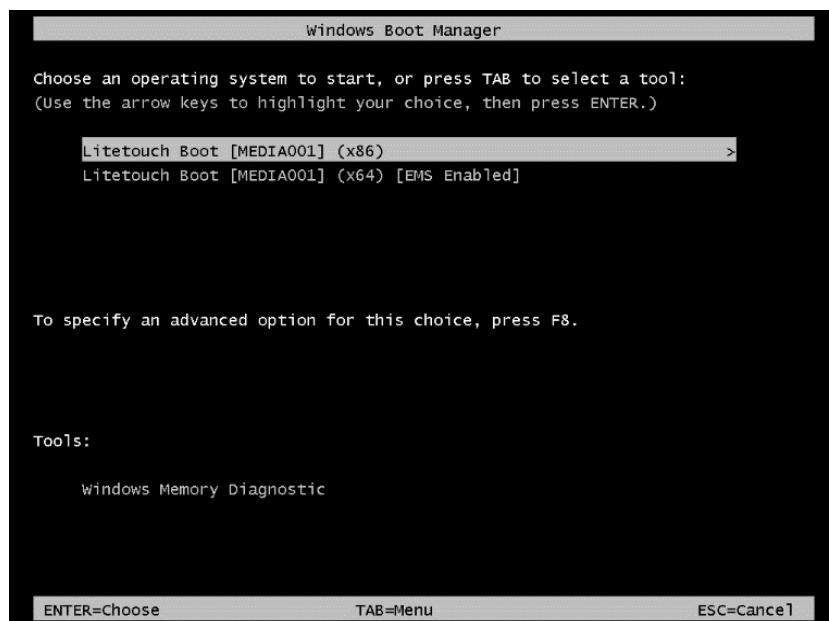
c. MASTERISATION

Pour le déploiement de Windows nous avons choisi d'utiliser un système de masterisation grâce au logiciel *Microsoft déploiement toolkit*. Ce logiciel permet de créer une image de Windows avec des paramètres préétablis de Windows. Il suffit ensuite de mettre cette image sur une clef USB, un cd, ou encore un disque dur, de le brancher sur l'ordinateur cible et de démarrer avec.

S'en suivras une installation automatique de Windows avec la configuration adapté sans que le technicien n'ai à rester devant l'ordinateur. Chaque informaticien se verra fournir 10 clefs USB avec les images de Windows à déployer sur les postes permettant le déploiement de plusieurs postes en simultané rapidement.

La première étape de masterisation à la suite de l'insertion de la clef USB et du démarrage de l'ordinateur est celle-ci, il suffit de sélectionner la bonne version.

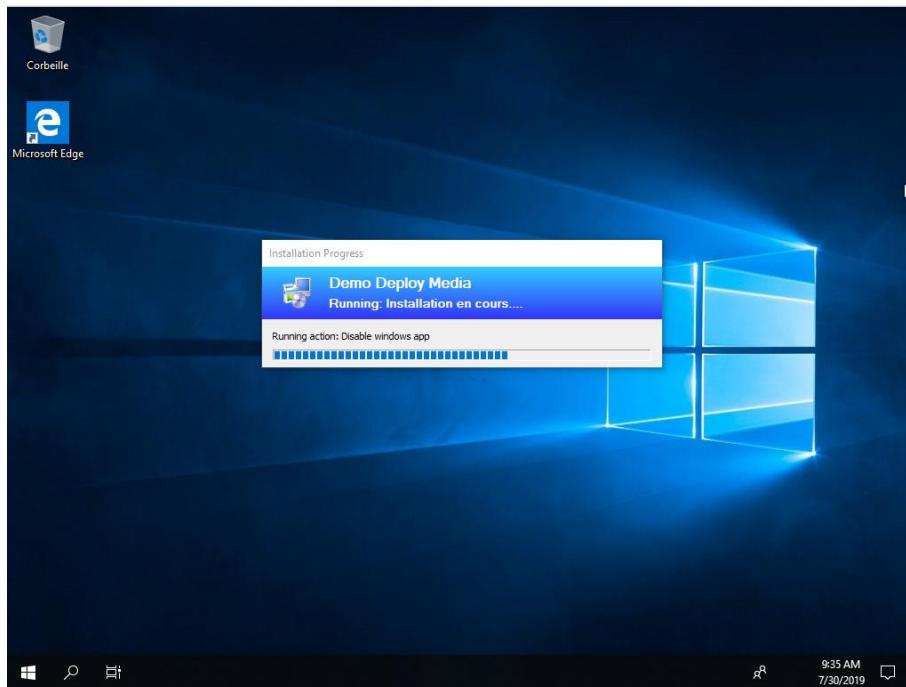
S'en suit l'installation automatique de Windows sans que l'utilisateur ou le technicien n'ai à toucher quoi que ce soit.



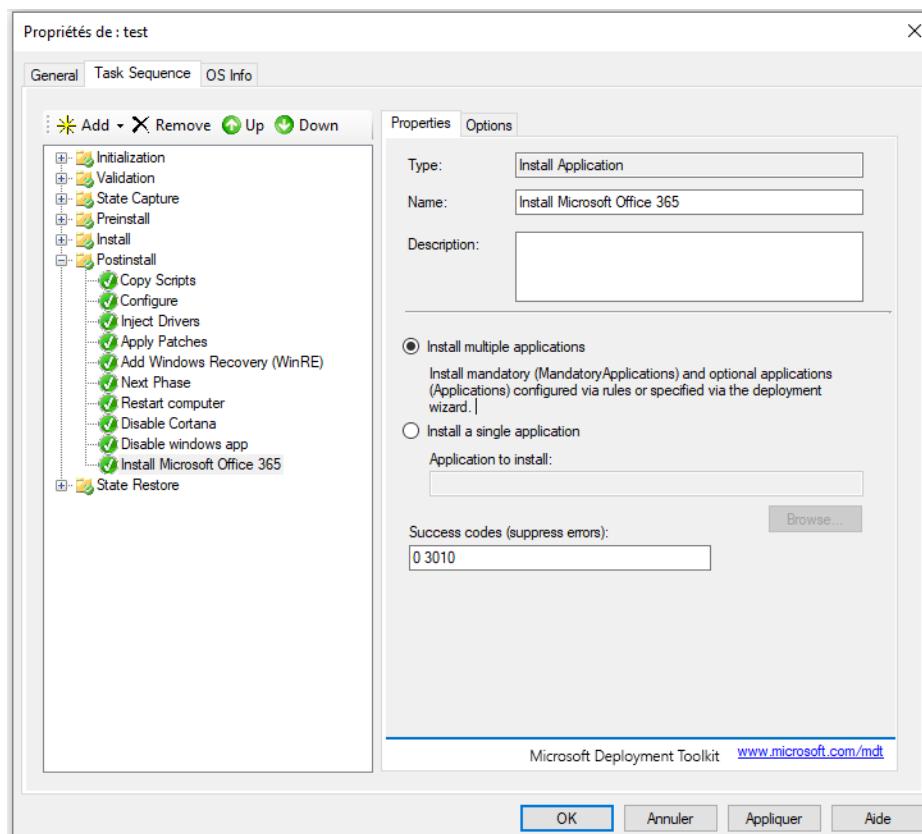
Microsoft Deployment Toolkit permet également de configurer Windows dès le départ en désactivant/activant certains logiciels natif.

Ici nous avons choisi de désactiver d'emblée Cortana et le Windows store l'invite de commande et d'installer la suite office 365.

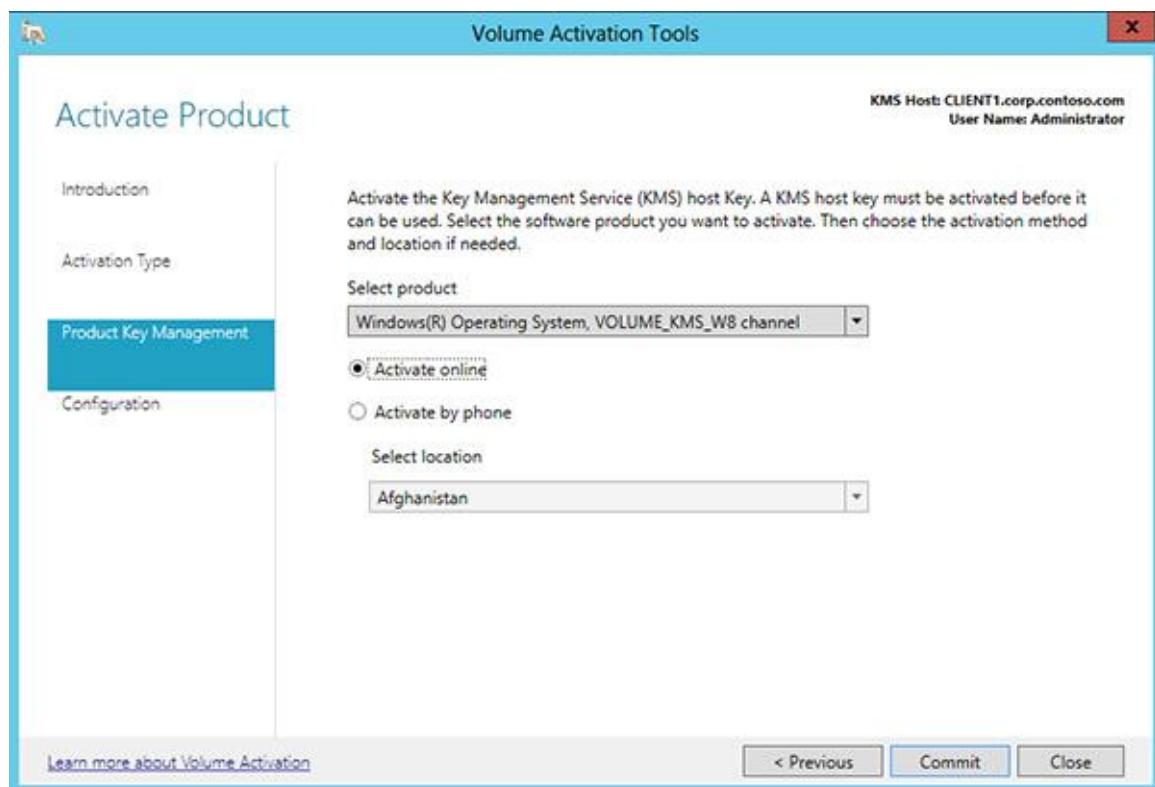
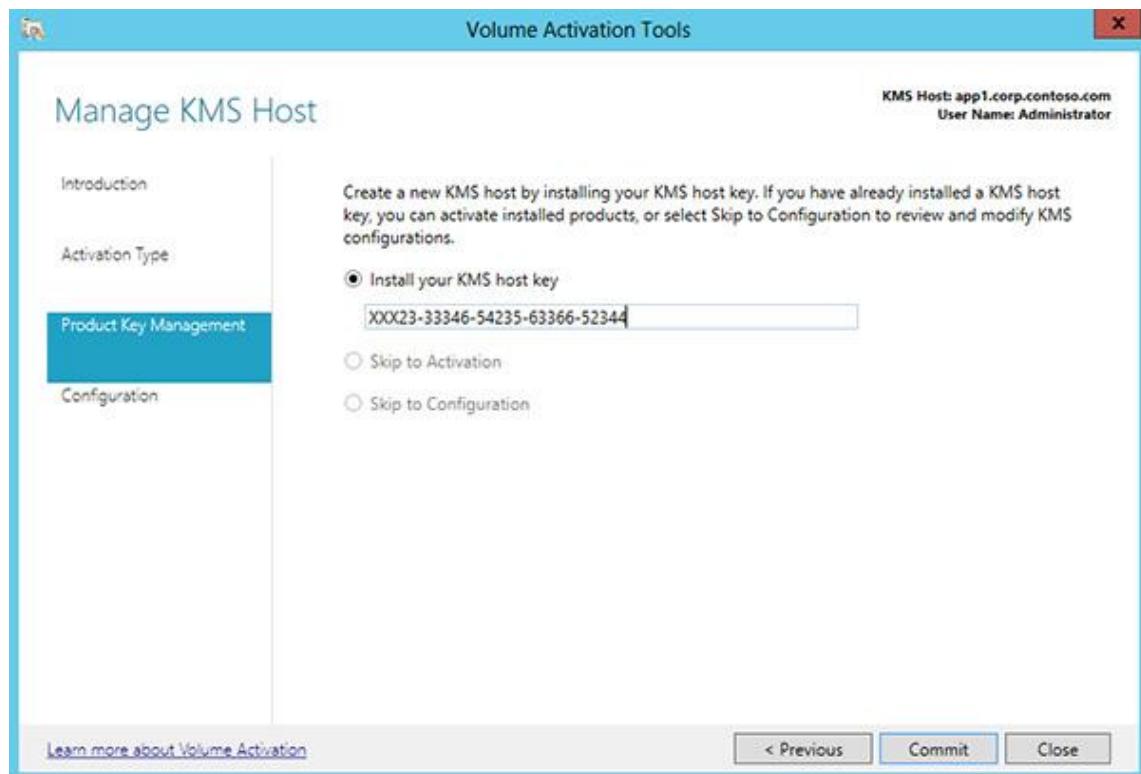
L'opération, de l'insertion de la clef USB à l'installation complète de Windows (sans la restauration des fichiers utilisateurs) revient à une heure par poste.



On peut voir ici les paramètres de l'installation automatisée de Windows dans MDT le script désactivant Cortana le Windows store et l'accès à l'invite de commande et l'installation d'office 365.



Nous activerons ensuite les licences de Windows et d'office 365 via Windows KMS, qui une fois les ordinateurs raccordés au réseau et à internet, iront chercher et activera les clefs d'utilisation avec une banque de données en ligne :



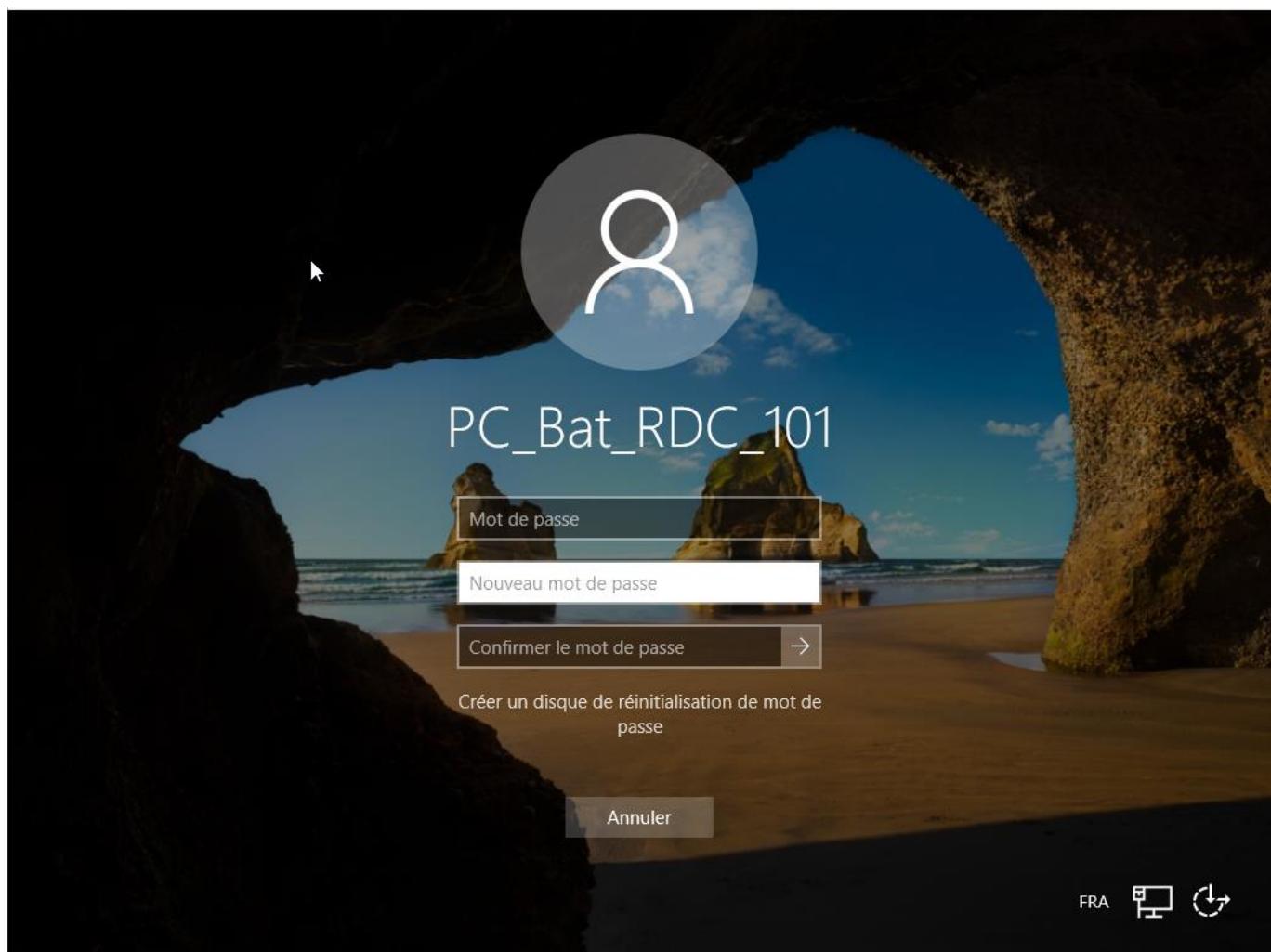
De plus chaque personne utilisant les outils informatiques dans l'entreprise, devra être muni d'un compte avec un mot de passe personnel. Un mot de passe de base sera fourni pour chaque compte (MEGAmega51), à chaque première connexion, une demande de changement de mot de passe sera automatiquement effectuée.

Le mot de passe devra contenir au moins 8 caractères, comprenant au minimum, une minuscule, une majuscule, un chiffre et un caractère spécial.

Une demande de changement de mot de passe sera automatiquement effectuée tous les trimestres.

Quelques règles pour maximiser la sécurité concernant vos mots de passe :

- Ne jamais partager un compte utilisateur
- Ne jamais utiliser le même mot de passe pour plusieurs accès
- Ne jamais donner son mot de passe, même aux administrateurs ou aux techniciens
- Ne jamais écrire son mot de passe sur un papier
- S'assurer que votre compte utilisateur est bien déconnecté avant de quitter votre poste de travail



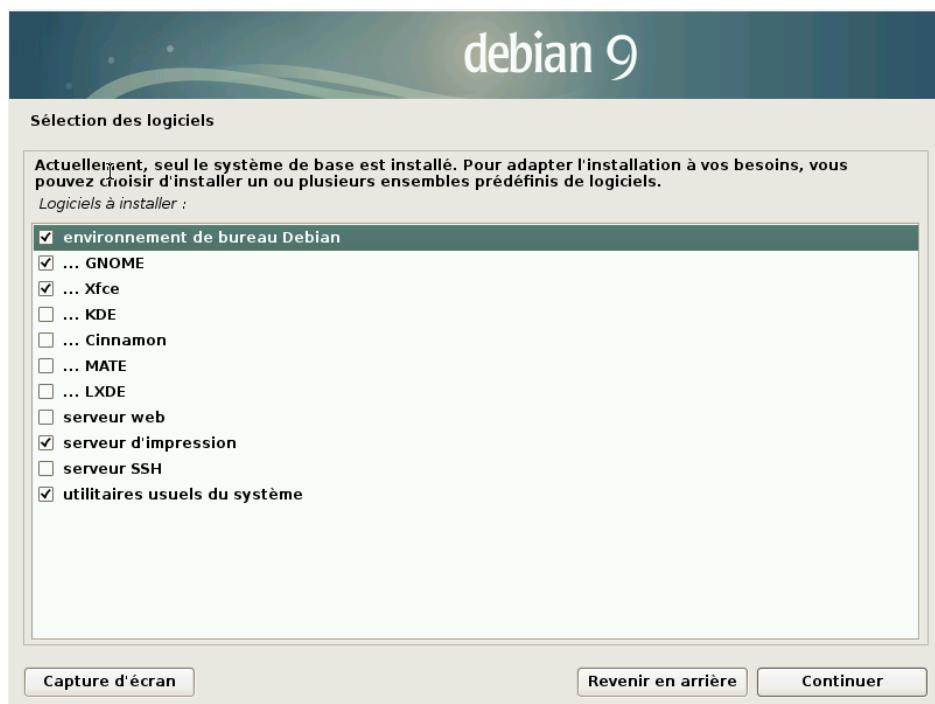
1ère connexion utilisateur

d. INSTALLATION DES POSTES LINUX

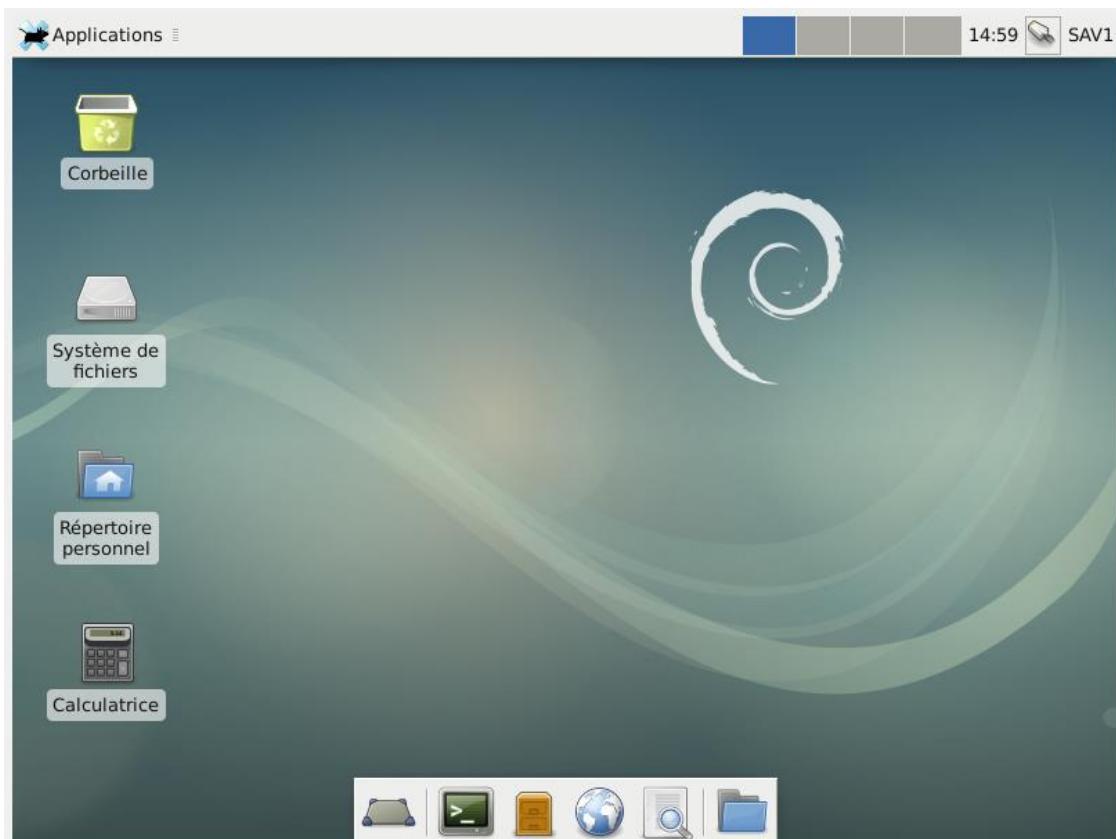
Pour les postes du SAV nécessitant deux postes sous LINUX, nous avons choisi d'utiliser Debian, car c'est l'un des plus répandue. (Plus de 30% des systèmes UNIX sont sous Debian), de plus elle possède une interface graphique qui le rend plus facile à utiliser.

Ici nous commençons l'installation de Debian. Nous décidons d'installer le logiciel XFCE pour son interface graphique pratique.

Il ne reste plus qu'à redémarrer l'ordinateur une fois l'installation faite.



Le redémarrage effectué et les informations de login rentrées, nous arrivons sur le bureau de la machine, prête à être utilisée.



e. CHARTE INFORMATIQUE

CHAMP D'APPLICATION

UTILISATEURS CONCERNES

Sauf mention contraire, la présente charte s'applique à l'ensemble des utilisateurs du système d'information et de communication de l'entreprise, quel que soit leur statut, y compris les mandataires sociaux, salariés, intérimaires, stagiaires, employés de sociétés prestataires, visiteurs occasionnels.

Les salariés veillent à faire accepter valablement les règles posées dans la présente charte à toute personne à laquelle ils permettraient d'accéder au système d'information et de communication.

SYSTEME D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION

Le système d'information et de communication de l'entreprise constitué des éléments suivants : ordinateurs (fixes ou portables), périphériques, assistants personnels, réseau informatique (serveurs, routeurs et connectique), photocopieurs, téléphones, logiciels, fichiers, données et bases de données, système de messagerie, intranet, extranet, abonnements à des services interactifs.

Pour des raisons de sécurité du réseau, est également considéré comme faisant partie du système d'information et de communication le matériel personnel des salariés connecté au réseau de l'entreprise, ou contenant des informations à caractère professionnel concernant l'entreprise.

CONFIDENTIALITE

PARAMETRES D'ACCES

L'utilisation et l'accès au système d'information de l'entreprise (comme la messagerie électronique ou téléphonique, les sessions sur les postes de travail, le réseau, certaines applications ou services interactifs) est protégé par des paramètres d'identification et d'authentification (identifiant, mot de passe). Il ne doit pas utiliser de comptes autres que ceux auxquels il a légitimement accès, il ne doit pas masquer son identité de quelque façon que ce soit.

Ces mesures de sécurité permettent de contrôler l'activité des employés. Les paramètre d'accès, dans la mesure du possible doivent être mémorisés par l'utilisateur et ne pas être conservés, sous quelque forme que ce soit, ils sont strictement confidentiels et ne doivent être communiqué à personne.

Lorsqu'ils sont choisis par l'utilisateur, les paramètres doivent respecter un certain degré de complexité (8 caractères minimum de types 3 différents (majuscules, minuscules, chiffres, caractères spéciaux) et être modifiés régulièrement (Il devra être renouvelé tous les 90 jours). Des consignes de sécurité sont élaborées par 4Mégabytesbits afin de recommander les bonnes pratiques en la matière en accord avec notre politique de mots de passe.

DONNEES

L'utilisateur est responsable des informations qu'il est amené à consulter ou détenir dans l'exercice de ses fonctions. Il ne doit ni lire, ni copier les fichiers d'un autre utilisateur qui ne sont pas dans l'espace public, sans son autorisation verbale ou écrite. Les fichiers mis en réseau sont en lecture seule et ne peuvent pas être modifiés, sauf accès spécifique directionnel. Il doit être vigilant sur le risque de divulgation dans l'utilisation des outils personnel ou appartenant à l'entreprise en dehors des locaux de celle-ci.

SECURITE

ROLE DE L'ENTREPRISE

L'entreprise met à disposition des moyen humain et technique pour prendre toutes précautions utiles, au regard de la nature des données et des risques présentés par le traitement, pour préserver la sécurité des données et, notamment, empêcher qu'elles soient déformées, endommagées, ou que des tiers non autorisés y aient accès.

L'entreprise est responsable du contrôle du bon fonctionnement du système d'information et de communication. Elle veille à l'application des règles de la présente charte. Les membres du service informatique sont assujettis à une obligation de confidentialité sur les informations qu'ils sont amenés à connaître.

RESPONSABILITE DE L'UTILISATEUR

L'utilisateur est responsable quant à lui des ressources qui lui sont confiées dans le cadre de l'exercice de ses fonctions. Il doit concourir à la protection des dites ressources, en faisant preuve de prudence. Il doit également veiller à se déconnecter de sa session à chaque fois qu'il quitte son poste de travail.

En cas d'absence, même temporaire, il est impératif que l'utilisateur verrouille l'accès au matériel qui lui est confié ou à son propre matériel, dès lors que celui-ci contient des informations à caractère professionnel.

Pour des raisons de sécurités les utilisateurs ne devront pas amener leur propre matériel informatique dans l'entreprise qu'il s'agisse d'un ordinateur, d'une tablette ou d'un téléphone. Si besoin du matériel adapté sera prêté à l'employé avec obligatoirement une feuille de mise à disposition daté et signée par la personne concernée.

En cas d'accès au système d'information avec du matériel n'appartenant pas à l'entreprise (assistants personnels, supports amovibles...), il appartient à l'utilisateur de veiller à la sécurité du matériel utilisé et à son innocuité.

L'utilisateur doit effectuer des sauvegardes régulières des fichiers dont il dispose sur le matériel mis à sa disposition et selon les procédures fournies par le service informatique. Il doit également supprimer de manière régulière des données devenues inutiles sur les espaces communs du réseau. Les données anciennes qu'il souhaite conserver doivent être archivées en accord avec la direction informatique et des procédures prévues à cet effet.

L'utilisateur doit éviter d'installer des logiciels, de copier ou d'installer des fichiers susceptibles de créer des risques de sécurité au sein de l'entreprise. Il doit dans tous les cas en alerter le service informatique.

L'utilisateur veille au respect de la confidentialité des informations en sa possession. Il doit en toutes circonstances veiller au respect de la législation, qui protège notamment les droits de propriété intellectuelle, le secret des correspondances, les données personnelles, les systèmes de traitement automatisé de données, le droit à l'image des personnes, l'exposition des mineurs aux contenus préjudiciables. Il ne doit en aucun cas se livrer à une activité concurrente à celle de l'entreprise ou susceptible de lui causer un quelconque préjudice en utilisant le système d'information et de communication

INTERNET

ACCES AUX SITES

Dans le cadre de leur activité, les utilisateurs peuvent avoir accès à Internet. Pour des raisons de sécurité, l'accès à certains sites peut être limité ou prohibé par le service informatique. Celui-ci est habilité à imposer des configurations du navigateur et à restreindre le téléchargement de certains fichiers.

AUTRES UTILISATIONS

La contribution des utilisateurs à des forums de discussion, systèmes de discussion instantanée, blogs, sites est autorisée, sous réserve de permission préalable du service informatique. Un tel mode d'expression est susceptible d'engager la responsabilité de l'entreprise, une vigilance renforcée des utilisateurs est donc indispensable.

Il est rappelé que les utilisateurs ne doivent en aucun cas se livrer à une activité illicite ou portant atteinte aux intérêts de l'entreprise, y compris sur Internet.

MESSAGERIE ELECTRONIQUE

La messagerie électronique est un moyen d'amélioration de la communication au sein des entreprises et avec les tiers. Chaque salarié dispose, pour l'exercice de son activité professionnelle, d'une adresse de messagerie électronique attribuée par le service informatique.

Les messages électroniques reçus sur la messagerie professionnelle font l'objet d'un contrôle antiviral et d'un filtrage anti-spam. Les salariés sont invités à informer le service informatique des dysfonctionnements qu'ils constatent dans le dispositif de filtrage.

CONSEILS GENERAUX

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait qu'un message électronique a la même portée qu'un courrier manuscrit et peut rapidement être communiqué à des tiers. Il convient de prendre garde au respect d'un certain nombre de principes, afin d'éviter les dysfonctionnements du système d'information, de limiter l'envoi de messages non sollicités et de ne pas engager la responsabilité civile ou pénale de l'entreprise et/ou de l'utilisateur.

L'envoi de messages électroniques à des tiers obéit aux mêmes règles que l'envoi de correspondances postales, en particulier en termes d'organisation hiérarchique. En cas de doute sur l'expéditeur compétent pour envoyer le message, il convient d'en référer à l'autorité hiérarchique.

Avant tout envoi, il est impératif de vérifier l'identité des destinataires du message et de leur qualité à recevoir communication des informations transmises.

En cas d'envoi à une pluralité de destinataires, l'utilisateur doit respecter les dispositions relatives à la lutte contre l'envoi en masse de courriers non sollicités. Il doit également envisager l'opportunité de dissimuler certains destinataires, en les mettant en copie cachée, pour ne pas communiquer leur adresse électronique à l'ensemble des destinataires. En cas d'envoi à une liste de diffusion, il est important de vérifier la liste des abonnés à celle-ci, l'existence d'archives accessibles par le public et les modalités d'abonnement.

La vigilance des utilisateurs doit redoubler en présence d'informations à caractère confidentiel. Les messages doivent dans ce cas être cryptés, conformément aux recommandations du service informatique.

Le risque de retard, de non remise et de suppression automatique des messages électroniques doit être pris en considération pour l'envoi de correspondances importantes. Les messages importants sont envoyés avec un accusé de réception OU signés électroniquement. Ils doivent, le cas échéant, être doublés par des envois postaux.

Les utilisateurs doivent veiller au respect des lois et règlements, et notamment à la protection des droits de propriété intellectuelle et des droits des tiers. Les correspondances électroniques ne doivent comporter aucun élément illicite, tel que des propos diffamatoires, injurieux, contrefaisants ou susceptibles de constituer des actes de concurrence déloyale ou parasitaire.

La forme des messages professionnels doit respecter les règles définies par le service informatique, notamment en ce qui concerne la mise en forme et la signature des messages.

Le service informatique de l'entreprise doit être informé de toute absence supérieure à 3 jour(s), afin de mettre en place un répondeur automatique.

LIMITES TECHNIQUES

La taille, le nombre et le type des pièces jointes peuvent être limités par le service informatique pour éviter l'engorgement du système de messagerie.

Les messages électroniques sont conservés pendant une durée de 1ans. Passé ce délai, ils sont automatiquement archivés OU supprimés. Si le salarié souhaite conserver des messages au-delà de ce délai, il lui appartient d'en prendre copie.

UTILISATION PERSONNELLE DE LA MESSAGERIE

Les messages à caractère personnel sont tolérés, à condition de respecter la législation en vigueur, de ne pas perturber et de respecter les principes posés dans la présente charte.

Les messages envoyés doivent être signalés par la mention " Privé " dans leur objet et être classés dès l'envoi dans un dossier lui-même dénommé " Privé ". Les messages reçus doivent être également classés, dès réception, dans un dossier lui-même dénommé " Privé ". En cas de manquement à ces règles, les messages sont présumés être à caractère professionnel.

Les utilisateurs sont invités, dans la mesure du possible, à utiliser leur messagerie personnelle via un client en ligne pour l'envoi de message à caractère personnel.

Afin d'éviter l'interception de tout message destiné à une institution représentative du personnel, les messages présentant une telle nature doivent être signalés et classés de la même manière que les messages à caractère personnel.

DONNEES PERSONNELLES

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, définit les conditions dans lesquelles des traitements de données personnels peuvent être opérés. Elle institue au profit des personnes concernées par les traitements des droits que la présente invite à respecter, tant à l'égard des utilisateurs que des tiers.

Des traitements de données automatisés et manuels sont effectués dans le cadre des systèmes de contrôle, prévus dans la présente charte. Ils sont, en tant que de besoin, déclarés conformément à la loi du 6 janvier 1978.

Il est rappelé aux utilisateurs que les traitements de données à caractère personnel doivent être déclarés à la Commission nationale de l'informatique et des libertés, en vertu de la loi n° 7817 du 6 janvier 1978. Les utilisateurs souhaitant réaliser des traitements relevant de ladite loi sont invités à prendre contact avec le service informatique de l'entreprise avant d'y procéder.

CONTROLE DES ACTIVITES

CONTROLES AUTOMATISES

Le système d'information et de communication s'appuie sur des fichiers journaux " logs ", créés en grande partie automatiquement par les équipements informatiques et de télécommunication. Ces fichiers sont stockés sur les postes informatiques et sur le réseau. Ils permettent d'assurer le bon fonctionnement du système, en protégeant la sécurité des informations de l'entreprise, en détectant des erreurs matérielles ou logicielles et en contrôlant les accès et l'activité des utilisateurs et des tiers accédant au système d'information.

Les utilisateurs sont informés que de multiples traitements sont réalisés afin de surveiller l'activité du système d'information et de communication. Sont notamment surveillées et conservées les données relatives :

- à l'utilisation des logiciels applicatifs, pour contrôler l'accès, les modifications suppression de fichiers ;
- aux connexions entrantes et sortantes au réseau interne, à la messagerie et à Internet, pour détecter les anomalies liées à l'utilisation de la messagerie et surveiller les tentatives d'intrusion et les activités, telles que la consultation de sites web ou le téléchargement de fichiers.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait qu'il est ainsi possible de contrôler leur activité et leurs échanges. Des contrôles automatiques et généralisés sont susceptibles d'être effectués pour limiter les dysfonctionnements, dans le respect des règles en vigueur.

PROCEDURE DE CONTROLE MANUEL

En cas de dysfonctionnement constaté par le service informatique, il peut être procédé à un contrôle manuel et à une vérification de toute opération effectuée par un ou plusieurs utilisateurs.

Lorsque le contrôle porte sur les fichiers d'un utilisateur et sauf risque ou événement particulier, le service informatique ne peut ouvrir les fichiers identifiés par le salarié comme personnels contenus sur le disque dur de l'ordinateur mis à sa disposition qu'en présence de ce dernier ou celui-ci dûment appelé. Le contenu des messages à caractère personnel des utilisateurs (tels que définis à l'article 4 des présentes), ne peut en aucun cas être contrôlé par le service informatique.

INFORMATIONS ET SANCTIONS

SANCTION

Le manquement aux règles et mesures de sécurité de la présente charte est susceptible d'engager la responsabilité de l'utilisateur et d'entraîner à son encontre des avertissements, des limitations ou suspensions d'utiliser tout ou partie du système d'information et de communication, voire des sanctions disciplinaires, proportionnées la gravité des faits concernés conformément au règlement intérieur de chaque entreprise et de la loi en vigueur.

Dès lors qu'une sanction disciplinaire est susceptible d'être prononcée à l'encontre d'un salarié, celui-ci est informé dans un bref délai des faits qui lui sont reprochés, sauf risque ou événement particulier

L'employeur peut être tenu pour responsable de l'utilisation des moyens qu'il met à disposition de ses salariés. Il est de son devoir d'utiliser son pouvoir et d'encadrer ces moyens par les dispositions qui lui sont accordées.

De ce fait un registre des activités de traitement peut être tenu, toute violation de données à caractère personnel peut faire l'objet d'une notification à la Commission nationale de l'informatique et des libertés et communique à la personne concernée.

INFORMATION

La présente charte est affichée publiquement en annexe du règlement intérieur. Elle est communiquée individuellement à chaque salarié. La présente charte est affichée publiquement en annexe du règlement intérieur. Elle est communiquée individuellement à chaque salarié.

Le service informatique est à la disposition des salariés pour leur fournir toute information concernant l'utilisation des NTIC (Ensemble des techniques utilisées pour le traitement et la transmission des informations (câble, téléphone, Internet, etc.)). Il informe les utilisateurs régulièrement sur l'évolution des limites techniques du système d'information et sur les menaces susceptibles de peser sur sa sécurité.

La présente charte et l'ensemble des règles techniques sont disponibles sur l'intranet de l'entreprise. Des opérations de communication internes seront organisées, de manière régulière, afin d'informer les salariés sur les pratiques d'utilisation des NTIC recommandées.

APPLICATION

La présente charte est applicable à compter du

Elle a été adoptée après information et consultation OU du comité d'entreprise OU des délégués du personnel en date du.....

f. TOPOLOGIE RESEAU

Il existe trois types de topologie réseau. La façon dont sont connectés et communiquent les différents appareils au sein d'un réseau est déterminée par cette dernière. Les topologies sont soit physiques (la disposition physique des appareils sur un réseau), soit logiques (la façon dont les signaux agissent sur le support réseau, ou la façon dont les données passent d'un appareil à l'autre à travers le réseau)

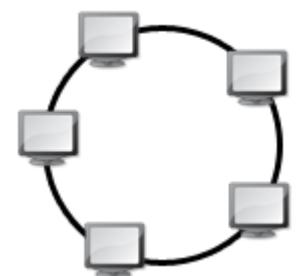
TOPOLOGIE EN BUS

La topologie en Bus est l'organisation la plus simple d'un réseau. Il permet de relier tout les ordinateurs à une même ligne de transmission grâce à un câble coaxial. Cette topologie est facile et peu coûteuse à mettre en place, elle possède également un fonctionnement simple mais est extrêmement vulnérable en cas de défaillance d'une des connexion. Si tel est le cas tout le réseau est affecté.



TOPOLOGIE EN ANNEAU

Dans un réseau possédant une topologie en anneau, les ordinateurs sont situés sur une boucle et communiquent chacun leur tour. En réalité, dans une topologie anneau, les ordinateurs ne sont pas reliés en boucle, mais sont reliés à un répartiteur (appelé *MAU, Multistation Access Unit*) qui va gérer la communication entre les ordinateurs qui lui sont reliés en impartissant à chacun d'entre eux un temps de parole.



TOPOLOGIE EN ETOILE

Dans une topologie en étoile, les ordinateurs dans le réseau sont reliés par un commutateur, ou switch en anglais. Il s'agit d'une boîte comprenant un certain nombre de jonctions auxquelles il est possible de raccorder les câbles réseau en provenance des ordinateurs. Le switch a pour rôle d'assurer les communications entre les différentes machines sur le réseau en évitant la redondance des données.



Contrairement aux réseaux en Bus les réseaux en étoiles sont beaucoup moins vulnérables car une des connexions peut être débranchée sans paralyser le reste du réseau. Le point névralgique de ce type de réseau reste le commutateur (switch) qui assure la communication entre les ordinateurs.

Plus onéreuse que la topologie en Bus la topologie en étoile reste la plus fiable et la plus répandue.

Topologie en étoile

TOPOLOGIE EN ARBRE

Topologie de l'arbre : Il s'agit d'une topologie qu'on pourrait qualifier "d'hybride". Elle combine les caractéristiques des topologies en bus et en étoile. Ici, des groupes de réseaux configurés en étoile sont connectés à un câble faisant office de bus.

Avantage principal : Une topologie en arbre est un bon choix pour les grands réseaux informatiques car l'ensemble du réseau est divisé en parties et est donc plus facile à gérer.

Inconvénient principal : L'ensemble du réseau est dépendant d'éléments centraux et une défaillance de ces éléments peut paralyser l'ensemble du réseau.



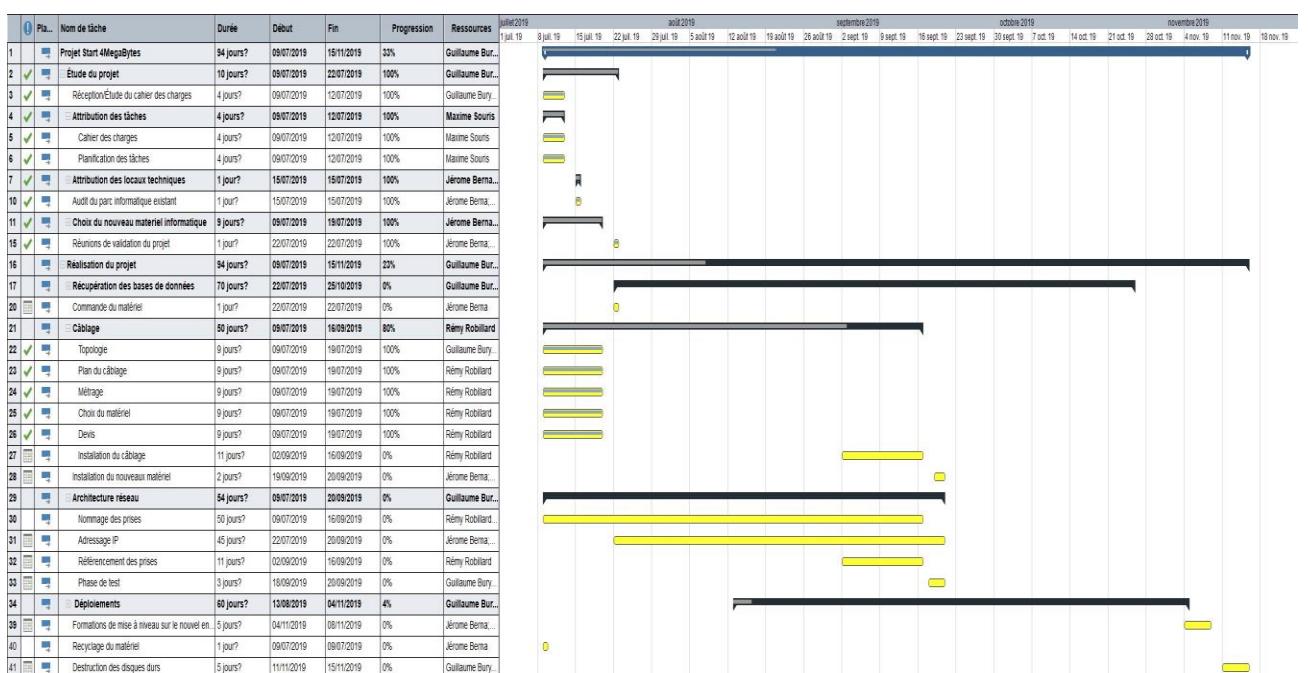
TOPOLOGIE MAILLEE

Dans un réseau maillé les différents dispositifs sont reliés entre eux par de nombreuses interconnexions redondantes entre les nœuds du réseau. La topologie maillée est une évolution de la topologie en étoile. Chaque terminal étant relié la tolérance aux défaillances est très élevé, car si un câble est défaillant cette topologie permet d'emprunter un autre itinéraire pour accéder au terminal nécessaire. Cette topologie est néanmoins très couteuse au vu du nombre de liaisons qu'il faut mettre en place.



g. DIAGRAMME DE GANT

Topologie maillée



VII. GLOSSAIRE

- **Linux :**
 - Linux est un système d'exploitation complet et libre, qui peut être utilisé en lieu et place de systèmes d'exploitation
- **Suite bureautique :**
 - Ensemble de logiciels bureautiques composé généralement d'un traitement de texte, d'un tableur et d'un logiciel de présentation.
- **Wi-Fi :**
 - Technique qui permet la communication sans fil entre divers appareils (ordinateur, périphérique, téléviseur...) grâce aux ondes radioélectriques.
- **NAS :**
 - Un serveur de stockage en réseau, également appelé stockage en réseau NAS, boîtier de stockage en réseau ou plus simplement NAS (de l'anglais Network Attached Storage), est un serveur de fichiers autonome, relié à un réseau, dont la principale fonction est le stockage de données en un volume centralisé pour des clients réseau hétérogènes.
- **Baie de brassage :**
 - Une baie de brassage ou armoire de brassage ou armoire réseau est une armoire technique qui centralise des éléments de réseaux informatiques et de téléphonie.
- **Switch :**
 - Un switch, commutateur ou commutateur réseau en français, est un équipement qui fonctionne comme un pont multiport et qui permet de relier plusieurs segments d'un réseau informatique entre eux.
- **Routeur :**
 - Un routeur est un équipement réseau informatique assurant le routage des paquets. Son rôle est de faire transiter des paquets d'une interface réseau vers une autre, au mieux, selon un ensemble de règles.
- **Rayonnement électromagnétique :**
 - Le rayonnement électromagnétique est un transfert d'énergie. Il se réalise par déplacement de photons ou par ondulations. Le rayonnement s'accompagne d'un champ électrique et d'un champ magnétique. La lumière est un rayonnement électromagnétique.
- **Topologie réseau :**
 - Une topologie de réseau informatique correspond à l'architecture (physique ou logique) de celui-ci, définissant les liaisons entre les équipements du réseau et une hiérarchie éventuelle entre eux

- **Fibre optique :**
 - Une fibre optique est un fil dont l'âme¹, très fine, en verre ou en plastique, a la propriété de conduire la lumière et sert pour la fibroscopie, l'éclairage ou la transmission de données numériques. Elle offre un débit d'information nettement supérieur à celui des câbles coaxiaux et peut servir de support à un réseau « large bande » par lequel transitent aussi bien la télévision, le téléphone, la visioconférence ou les données informatiques.
- **VOIP :**
 - VoIP est un acronyme qui signifie Voice Over Internet Protocol, ou en d'autres termes, la transmission de la voix via Internet. C'est une technologie qui permet de délivrer des communications vocales ou multimédia (vidéo par exemple) via le réseau Internet (IP).
- **4G :**
 - 4G est l'abréviation pour « quatrième génération de technologies mobile sans-fil ». Elle est une évolution des communications mobiles à haut débit et succède logiquement à la troisième génération (3G).
- **RJ45 :**
 - RJ45 est une référence qui permet de relier un périphérique (ordinateur...) à une connexion locale Internet (Ethernet). Le câble RJ45 comprend huit broches de connexions électriques.
- **Adresse IP :**
 - Une adresse IP (avec IP pour Internet Protocol) est un numéro d'identification qui est attribué de façon permanente ou provisoire à chaque périphérique relié à un réseau informatique qui utilise l'Internet Protocol. L'adresse IP est à la base du système d'acheminement (le routage) des paquets de données sur Internet.
- **Masque sous réseau :**
 - Le masque de sous-réseau permet de séparer des ordinateurs et périphériques dans une même classe d'adresse IP (création de sous-réseaux). Son utilisation permet de séparer des groupes de machines entre-eux (ces groupes peuvent ensuite être reliés par des routeurs) pour répartir la charge mais surtout de réduire le nombre de machines possibles et donc la taille des tables de routage des switchs ou des routeurs.
- **Broadcast :**
 - La notion de broadcast est employée par les techniciens en informatique et réseaux ; il s'agit à proprement parler, de transmission ou de liaison. Le principe de base est le même que la télédiffusion, étant donné que l'on diffuse des paquets de données à de nombreux clients éventuellement sans discrimination.
- **Protocole IP :**
 - IP signifie « Internet Protocol », protocole Internet. Il représente le protocole réseau le plus répandu. Il permet de découper l'information à transmettre en paquets, de les adresser, de les transporter indépendamment les uns des autres et de recomposer le message initial à l'arrivée.

- **RAM :**
 - La RAM est un type de mémoire qui équipe tout ordinateur et qui permet de stocker des informations provisoires. Son avantage majeur est sa capacité de lecture très rapide par rapport au disque dur et qui permet une utilisation fluide de votre ordinateur. RAM veut dire en anglais Random Access Memory : mémoire à accès aléatoire (son but n'étant pas de ranger de l'information mais d'y accéder rapidement et provisoirement).
- **Processeur :**
 - Le processeur est le cerveau de l'ordinateur, c'est lui qui organise les échanges de données entre les différents composants (disque dur, mémoire RAM, carte graphique) et qui fait les calculs qui font que l'ordinateur interagit avec vous et affiche votre système à l'écran. Sa puissance est exprimée en Hz. Aujourd'hui, un processeur atteint les 3Ghz (Giga, milliards) et certains ordinateurs sont équipés de plusieurs processeurs.
- **Antivirus :**
 - Un antivirus est un logiciel informatique destiné à identifier et à effacer des logiciels malveillants (malwares en anglais), également appelés virus, Chevaux de Troie ou vers selon les formes.
- **Firewall :**
 - Un firewall (ou pare-feu) est outil informatique (matériel et/ou logiciel) conçu pour protéger les données d'un réseau (protection d'un ordinateur personnel relié à Internet par exemple, ou protection d'un réseau d'entreprise).
- **RAID 50 :**
 - Le RAID est un ensemble de techniques de virtualisation du stockage permettant de répartir des données sur plusieurs disques durs afin d'améliorer soit les performances, soit la sécurité ou la tolérance aux pannes de l'ensemble du ou des systèmes.
- **HDD :**
 - HDD, pour "Hard Disk Drive", désigne un disque dur. C'est une mémoire de masse magnétique utilisée pour stocker des données. Un HDD contient des plateaux en aluminium recouverts d'une couche magnétique où sont enregistrées les données en code binaire.
- **Onduleur :**
 - Un onduleur est un dispositif d'électronique de puissance permettant de générer des tensions et des courants alternatifs à partir d'une source d'énergie électrique de tension ou de fréquence différente. C'est la fonction inverse d'un redresseur.
- **Masterisation :**
 - Déployer un master, installer l'image d'un système d'exploitation préconfiguré sur un ordinateur.
- **Windows MDT :**
 - Microsoft Deployment Toolkit (MDT) est la solution gratuite de déploiement de Microsoft. Elle est basée sur le kit de déploiement Microsoft ADK. Cette solution permet l'automatisation de la création, de l'entretien et du déploiement de socle de système d'exploitation personnalisé.

- **Windows KMS :**

- KMS, ou Key Management System, est un service permettant de répondre aux demandes d'activation des systèmes Windows Vista et Windows Server 2008 sans spécifier de clé au niveau des machines "clientes" ni avoir besoin de contacter les services d'activation de Microsoft sur Internet. Ce mécanisme permet de centraliser la gestion de l'activation de ces deux systèmes d'exploitation en exposant le moins possible ces clés (pas de diffusion dans un master, pas de clé transmise à des milliers de personnes, ...).

VIII. WEBOGRAPHIE

- <https://www.exertis-connect.fr/guide-fibre-optique>
- <https://www.it-connect.fr/mdt-realiser-une-installation-autonome-a-partir-dun-media/>
- <https://www.supinfo.com/articles/single/7027-principales-topologies-reseaux>
- <https://openclassrooms.com/fr/courses/1561696-les-reseaux-de-zero/3199431-les-topologies>
- <https://www.dell.com/fr-fr?~ck=mn>
- <https://www.ldlc.com/>
- <https://www.supinfo.com/articles/single/1176-raid-ses-differents-types#idm46133030311984>
- <http://www.sigec-bureautique.com/solutions-globales/solutions-d-impression.html>
- <https://www.microsoft.com/fr-fr/p/office-365-personnel/cfq7ttc0k5bf?activetab=pivot%3aoverviewtab>
- <https://docs.lachiver.fr/Opale/ReseauPedagogique/coursMob/co/routage.html>
- <http://cric.grenoble.cnrs.fr/Administrateurs/Outils/CalculMasque/>
- <https://www.commentcamarche.net/contents/512-topologie-des-reseaux>
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Topologie_de_r%C3%A9seau
- <https://www.exertis-connect.fr/media/cms/CUC/commun/pageGuides/FIBRE/plan-coupe-comparatif-fibre-multimode-monomode.jpg>
- <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/lacablerie-web-prod/help/bien-choisir-son-cable-rj45/blindages-faible-forte.jpg>
- https://user.oc-static.com/files/178001_179000/178598.png