

GOODIES CENTRAL
VOTRE ANTI-STRESS À PORTÉE DE MAIN !



Projet START

SOMON BENJAMIN / VILLARD JULIEN



Table des matières

1. Introduction.....	4
1.1. Présentation de l'entreprise.....	4
1.2. Organigramme.....	5
1.2.1. L'entreprise.....	5
1.2.2. L'équipe informatique	5
1.3. Plan des locaux	6
1.4. Cahier des charges.....	7
1.5. Planning organisationnel	8
2. Charte Graphique	9
2.1. Logo	9
2.2. Fonts	11
2.2.1. Logo	11
2.2.2. Titres.....	11
2.2.3. Texte	12
2.3. Couleurs.....	12
2.3.1. Logo	12
2.3.2. Titres.....	12
2.3.3. Textes	12
2.4. Documents types.....	13
3. Réseau	15
3.1. Types de réseau.....	15
3.1.1. LAN (Local Area Network)	15
3.1.2. WAN (Wide Area Network)	15
3.1.3. MAN (Metropolitan Area Network)	16
3.2. Topologie	16
3.2.1. Différentes topologie réseau.....	16
3.3. Réseau d'entreprise.....	19
3.3.1. Topologie physique	19
3.3.2. Topologie logique	19
3.3.3. Règle de nommage des prises réseau	20
3.4. Fournisseur d'accès à internet	24



3.4.1.	Les offres d'Orange	25
3.4.2.	Description des offres.....	25
3.5.	Câblage	26
3.5.1.	Règle de couleur du câblage.....	27
3.5.2.	Règles des tailles.....	28
3.5.1.	Calcul de la longueur des câbles.....	29
3.5.2.	Devis	32
3.6.	Salles réseau	33
3.6.1.	Bâtiment principal	33
3.6.2.	Bâtiment EST	34
3.6.3.	Bâtiment OUEST	34
3.7.	Matériel	35
3.7.1.	Routeur.....	35
3.7.2.	Switch	35
3.7.3.	Panneau de brassage.....	36
3.7.4.	Armoire réseau.....	37
3.7.5.	Armoire murale	38
3.7.6.	Système de refroidissement.....	39
3.7.7.	Climatisation.....	39
3.7.8.	Rail armoire	40
3.7.9.	Onduleur.....	40
3.7.10.	Point d'accès sans fil.....	41
3.7.11.	Surveillance	41
3.7.12.	Imprimante réseau	42
3.7.13.	Devis matériel réseau	43
4.	Poste clients	44
4.1.	Matériel	44
4.1.1.	Poste fixe	46
4.1.2.	Portable	49
4.1.3.	Inventaire	51
4.1.4.	Évolution.....	53
4.2.	Windows.....	55
4.3.	Linux	56
4.4.	Logiciel.....	57
4.4.1.	Suite bureautique.....	57



4.4.2.	Logiciel divers	57
4.4.3.	Antivirus.....	59
4.5.	Migration	62
4.6.	Déploiement.....	63
5.	Conclusion	64
6.	Annexes	65
6.1.	Devis DELL.....	65
6.2.	Checklist déploiement matériel	66
6.3.	Listes des documents annexes joints au projet.....	67
6.4.	Listes des figures	68



1. Introduction

1.1. Présentation de l'entreprise

Goodies Central est une entreprise de production d'accessoires liés à la détente et au bien-être.

Notre catalogue se compose de deux lignes de produits distinctes mais gardant un concept commun.

L'entreprise fait partie de Goodies Inc et fournit ses produits à des centaines de magasins franchisés et partenaires à travers la France.

L'entreprise a été créée en 2010 et profite aujourd'hui d'une excellente croissance, ce qui lui permet de se développer à l'échelle nationale, voir dans un avenir proche à l'échelle européenne et internationale.

Nous pouvons expliquer la croissance actuelle par la présence d'une orientation favorable au bien-être du collaborateur au sein des entreprises, mais aussi nos partenariats avec de grosses compagnies nous ont permis d'obtenir des licences liées à la culture populaire et ainsi cibler un nouveau public et nous élargir.

Afin de pouvoir répondre à des besoins grandissants, tant au niveau des entreprises que des particuliers, nous avons choisi d'investir dans des meilleurs locaux et ainsi proposer des conditions de travail optimales à nos salariés pour pouvoir mieux répondre aux besoins de nos franchisés et clients.

Pour répondre aux attentes des différents publics visés, nous avons ainsi deux lignes de produits distinctes qui se présentent de la manière qui suit :

- La ligne « entreprise » est composée de produits anti-stress de la meilleure qualité possible possédant un design agréable et sympathique, tout en étant totalement intégrable au sein d'une entreprise. Cela permet d'apporter de la fraîcheur tout en restant sérieux.
- La ligne « particulier » propose quant à elle une gamme de produit essentiellement liée à des licences issues de la culture populaire permettant de viser un public jeune.

Les investissements en cours vont permettre à l'entreprise de pouvoir appréhender les enjeux de ces cinq prochaines années et ainsi consolider la place de leader dans le marché de l'anti-stress.



1 - Introduction

1.2. Organigramme

1.2.1. L'entreprise

Goodies Central est composé de 90 salariés répartis au sein de différents services.

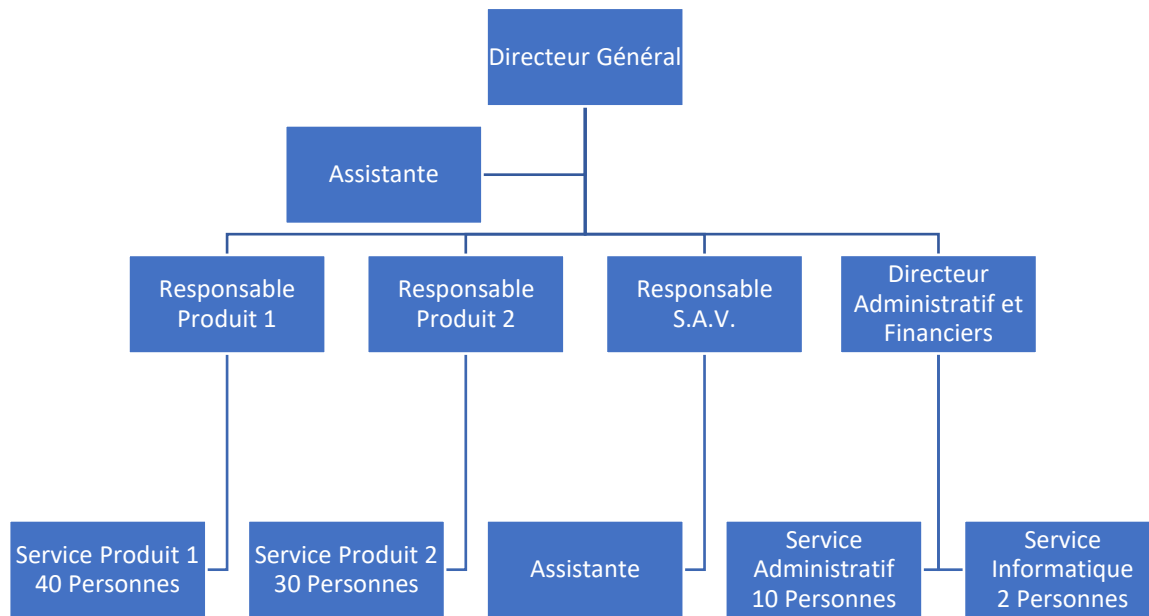


Figure 1 - Organigramme Goodies Central

1.2.2. L'équipe informatique

L'équipe informatique est composée de deux personnes comme présenté dans le diagramme ci-dessous :



Figure 2 - Organigramme production informatique



1 - Introduction

1.3. Plan des locaux

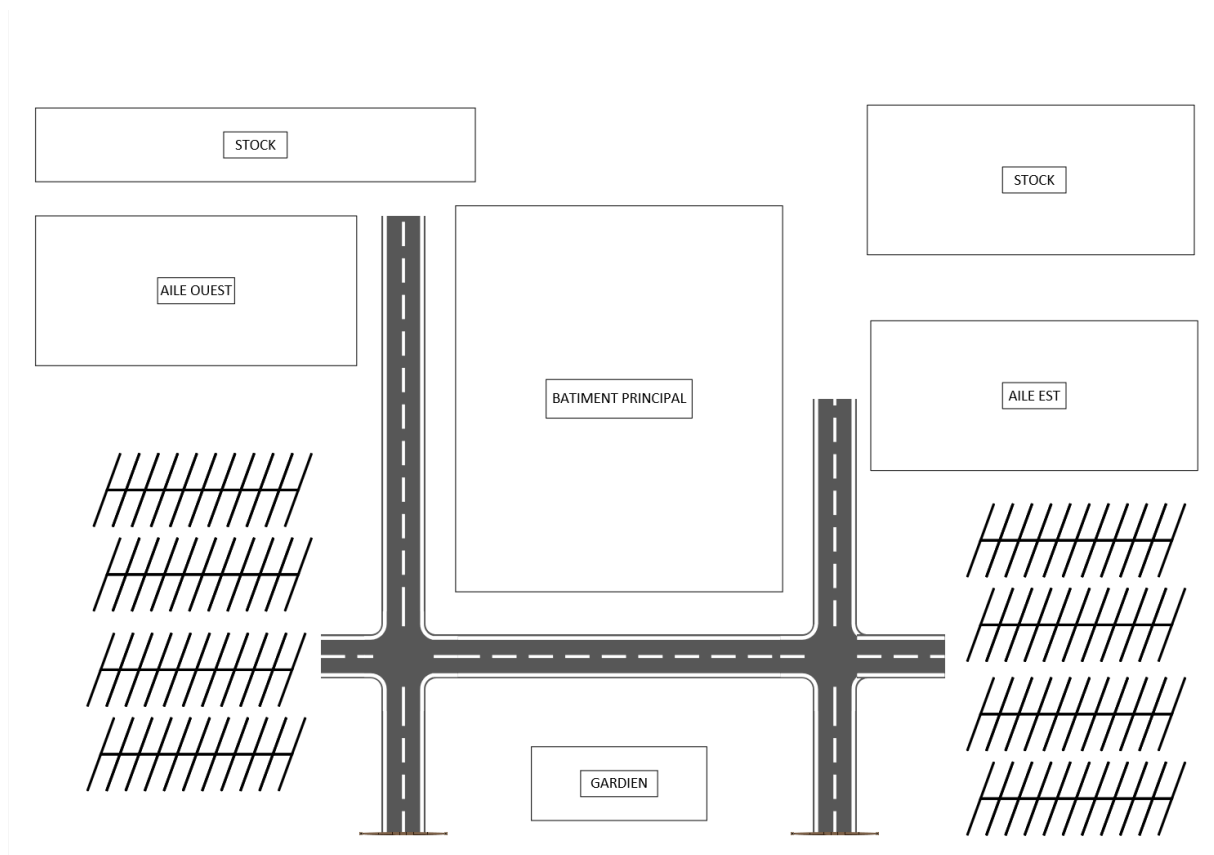


Figure 3 - Plan des nouveaux locaux

Ce document représente l'agencement des nouveaux locaux de manière schématique.

Les dimensions des principaux bâtiments, en mètres, sont les suivantes :

- Bâtiment principal : 40m par 37m
- Aile ouest : 40m par 23m
- Aile est : 40m par 23 m

Les écarts entre les bâtiments, en mètres, sont les suivants :

- 3m entre chaque aile et le stock qui lui est rattaché
- 17m entre le bâtiment principal et l'aile ouest
- 20m entre le bâtiment principal et l'aile est
- 6m entre le bâtiment principal et le bâtiment du gardien



1.4. Cahier des charges

L'objectif fixé à notre équipe est de préparer les locaux et le matériel informatique en vue du déménagement et ce afin que la transition se fasse avec une interruption de production la plus courte possible.

Afin de réaliser cette opération voici le cahier des charges qui nous a été fourni :

- Créer une charte graphique
- Réaliser le câblage informatique des bâtiments selon les normes en vigueur
- Mettre en place le réseau informatique
- Déployer des postes clients Windows et Linux
- Générer des procédures d'installation et de déploiement
- Être force de proposition concernant la faisabilité, les solutions mises en place et la tarification

Nous n'avons pas à gérer la partie logistique concernant le déménagement, la téléphonie et la partie serveur.



1 - Introduction

1.5. Planning organisationnel

Afin de nous organiser, nous avons choisi de nous servir d'un tableau Excel nous permettant de tracer nos actions et suivre l'évolution de notre travail.

Projet START

GOODIES CENTRAL
NOTRE ANTI-STRESS À PORTÉE DE MAIN !



Détails de la tâche »

Projet	Progrès	Début	Fin	Remarques
Charte Graphique	100%	06/01/2018	30/01/2018	Benjamin / Julien
Demande d'informations	100%	06/01/2018	06/04/2018	Benjamin / Julien
Logiciels	100%	14/01/2018	21/01/2018	Benjamin / Julien
Réseau	100%	21/01/2018	18/02/2018	Benjamin / Julien
Procédures	100%	18/02/2018	11/03/2018	Benjamin / Julien
Devis	100%	11/03/2018	18/03/2018	Benjamin / Julien
Rédaction finale	50%	18/03/2018	09/04/2018	Benjamin / Julien

Figure 4 - Planning global

Détails de la tâche

GOODIES CENTRAL
NOTRE ANTI-STRESS À PORTÉE DE MAIN !



« Présentation des projets

Début	Fin	Projet	Tâche	Terminé	Remarques
18/02/2018	11/03/2018	Procédures	Procédure installation Windows	✓	Windows 10
18/02/2018	11/03/2018	Procédures	Procédure installation Linux	✓	Ubuntu
18/02/2018	11/03/2018	Procédures	Procédure de déploiement du Master Windows	✓	
18/02/2018	11/03/2018	Procédures	Procédure de déploiement du Master Linux	✓	
18/02/2018	11/03/2018	Procédures	Procédure de création du Master Windows	✓	
18/02/2018	11/03/2018	Procédures	Procédure de création du Master Linux	✓	
18/02/2018	11/03/2018	Procédures	Procédure Règles de nommage	✓	Matériel Informatique + Prise réseau
18/02/2018	11/03/2018	Procédures	Procédure Plan d'adressage	✓	
18/02/2018	11/03/2018	Procédures	Procédure Règles des couleurs	✓	Mise en page à faire

Figure 5 - Exemple de planning détaillé



2. Charte Graphique

L'objectif de la charte graphique est de conserver une cohérence graphique afin de constituer une identité graphique pour notre entreprise. Cela permettra aux clients d'identifier facilement notre entreprise et de garder la communication unifiée d'un point de vue graphique.

Afin de procéder à l'élaboration de cette charte graphique nous avons défini un logo, des couleurs, et des polices de caractère.

De même, seront présentés des modèles pour les mails et Word.

2.1. Logo

Notre logo se compose de deux parties textuelles et d'une image.



Le texte ne peut être modifié et doit toujours être présenté en majuscule en suivant cette disposition. Il doit uniquement être écrit en utilisant la police de caractère Bangers.

- Le nom principal doit être : **GOODIES CENTRAL**
- Le slogan doit être : **VOTRE ANTI-STRESS À PORTÉE DE MAIN !**

Ce logo peut être utilisé sur tous les documents de l'entreprise.

Il doit être utilisé uniquement sur des fonds blancs et respecter la police de caractère ainsi que les couleurs.

Il peut être utilisé dans différentes tailles en modifiant uniquement la hauteur absolue et en conservant les proportions.

Voici quelques exemples :

- 1,5 cm





2 - Charte Graphique

- 2 cm



- 3 cm





2.2. Fonts

2.2.1. Logo

La police de caractère utilisé pour le logo est Bangers. Elle est disponible à cette adresse :

<https://fr.fonts2u.com/download/bangers.police>

***LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET, CONSECTETUR
ADIPISCING ELIT, SED DO EIUSMOD TEMPOR
INCIDIDUNT UT LABORE ET DOLORE MAGNA ALIQUA.***

2.2.2. Titres

La police de caractère utilisé pour les titres est Segoe UI Black.

**Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit, sed do
eiusmod tempor incididunt ut
labore et dolore magna aliqua.**

- Titre Document : 36 pt.
- Sous-titre Document : 14 pt.
- Titre 1 : 18 pt.
- Titre 2 : 14 pt.
- Titre 3 : 12 pt.



2.2.3. Texte

La police de caractère utilisé pour les textes est Calibri.

Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit,
sed do eiusmod tempor
incididunt ut labore et dolore
magna aliqua.

- Textes : 11 pt.

2.3. Couleurs

2.3.1. Logo

Le logo doit exclusivement utiliser les couleurs suivantes :

- Goodies Central : R :54 V :69 B :218 / #3645DA
- Slogan : R :0 V :0 B :0 / #000000
- Image : R :255 V :86 B :86 / #FF5656

2.3.2. Titres

Les titres doivent respecter les couleurs suivantes :

- Titre du document : R :54 V :69 B :218 / #3645DA
- Sous-titre du document : R :255 V :86 B :86 / #FF5656
- Titre 1 : R :54 V :69 B :218 / #3645DA
- Titre 2 : R :0 V :0 B :0 / #000000
- Titre 3 : R :0 V :0 B :0 / #000000

2.3.3. Textes

Les textes doivent être en noir (automatique).



2.4. Documents types

Les courriers électroniques doivent être signés de la manière suivante :

Cordialement,

--

Prénom Nom

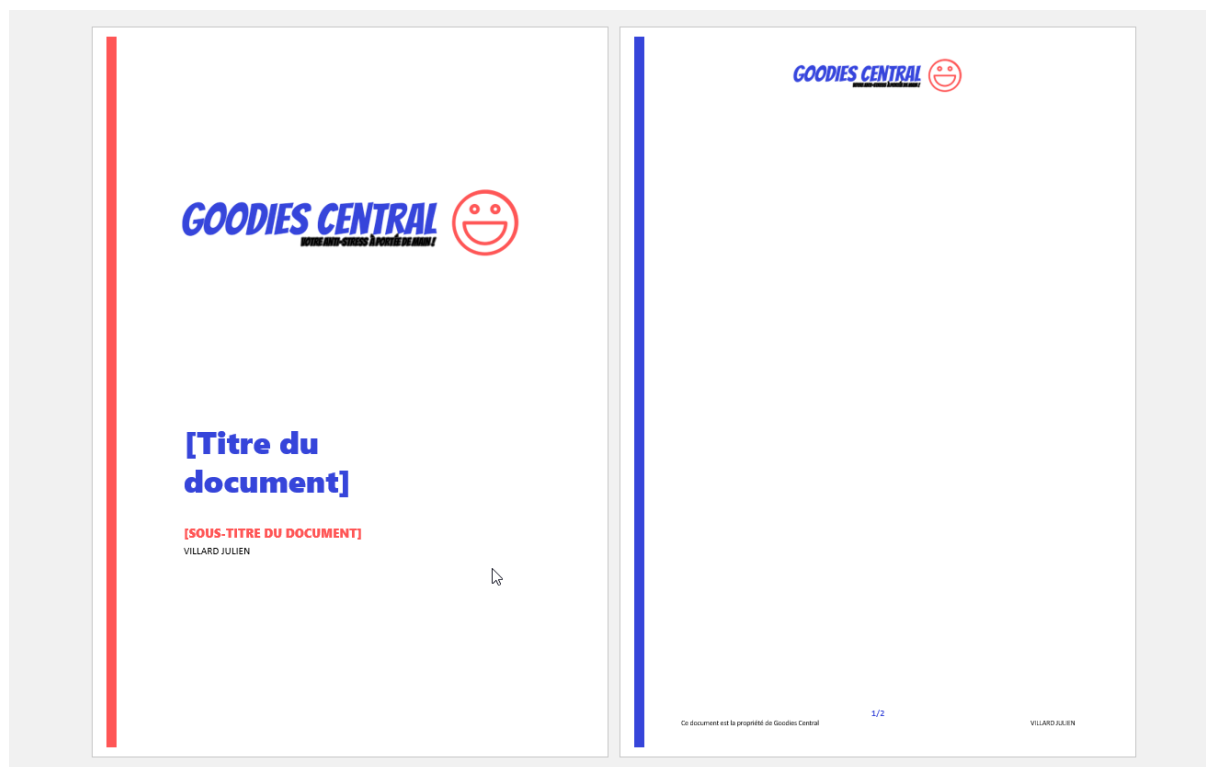
Poste



Goodies Central, Avenue Marcel Dassault 64140 LONS
+336 64 74 04 88

Faites un geste pour la planète, ne m'imprimez que si cela est nécessaire !

Les documents Word doivent être rédigés en utilisant ce modèle :





2 - Charte Graphique





3. Réseau

Un réseau est un ensemble de matériel informatique connecté entre eux (Ordinateur, imprimante, serveur...) par un médium filaire ou bien une connexion sans fil.

3.1. Types de réseau

3.1.1. LAN (Local Area Network)

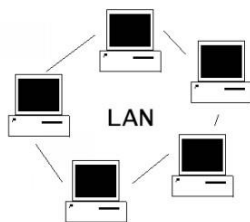


Figure 6 - Réseau Lan

Il s'agit d'un ensemble d'ordinateurs appartenant à une même organisation et reliés entre eux dans une petite aire géographique par un réseau, souvent à l'aide d'une même technologie. (Ethernet)

3.1.2. WAN (Wide Area Network)

Un WAN (Wide Area Network ou réseau étendu) interconnecte plusieurs LANs à travers de grandes distances géographiques.

Les débits disponibles sur un WAN résultent d'un arbitrage avec le coût des liaisons (qui augmente avec la distance) et peuvent être faibles. Les WAN fonctionnent grâce à des routeurs qui permettent de "choisir" le trajet le plus approprié pour atteindre un nœud du réseau. Le plus connu des WAN est Internet.

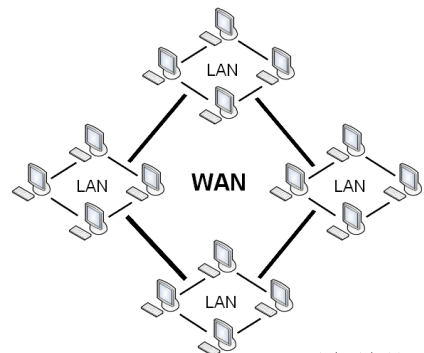


Figure 7 - Réseau WAN



3 - Réseau

3.1.3. MAN (Metropolitan Area Network)

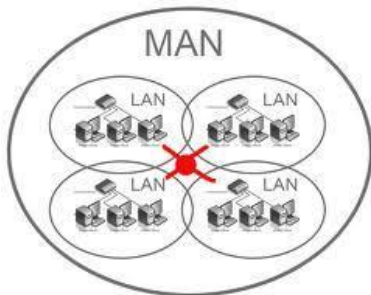


Figure 8 - Réseau MAN

Les MAN (Metropolitan Area Network) interconnectent plusieurs LAN géographiquement proches (au maximum quelques dizaines de km) à des débits importants. Ainsi un MAN permet à deux noeuds distants de communiquer comme s'ils faisaient partie d'un même réseau local.

Un MAN est formé de commutateurs ou de routeurs interconnectés par des liens hauts débits (en général en fibre optique).

Aux vues des circonstances de l'entreprise, le réseau sera principalement en LAN car nous n'avons pas d'interconnexion de plusieurs site distant à faire. Dans l'avenir quand l'entreprise sera géographiquement étendue sur la France, nous élargirons notre réseau afin d'interconnecter nos différents sites (WAN).

3.2. Topologie

3.2.1. Différentes topologie réseau

- Topologie en BUS

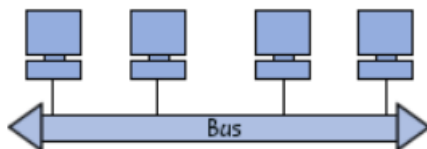


Figure 9 - Topologie en BUS

Une topologie en bus est l'organisation la plus simple d'un réseau. En effet, dans une topologie en bus tous les ordinateurs sont reliés à une même ligne de transmission par l'intermédiaire de câble, généralement coaxial. Le mot « bus » désigne la ligne physique qui relie les machines du réseau. Cette topologie a pour avantage d'être facile à mettre en œuvre et de posséder un fonctionnement simple. En revanche, elle est extrêmement vulnérable étant donné que si l'une des connexions est défectueuse, l'ensemble du réseau en est affecté.



3 - Réseau

- Topologie en étoile

Dans une topologie en étoile, les ordinateurs du réseau sont reliés à un système matériel central appelé concentrateur (en anglais hub, littéralement moyen de roue). 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. Celui-ci a pour rôle d'assurer la communication entre les différentes jonctions. Contrairement aux réseaux construits sur une topologie en bus, les réseaux suivant une topologie en étoile sont beaucoup moins vulnérables car une des connexions peut être débranchée sans paralyser le reste du réseau. Le point névralgique de ce réseau est le concentrateur, car sans lui plus aucune communication entre les ordinateurs du réseau n'est possible. En revanche, un réseau à topologie en étoile est plus onéreux qu'un réseau à topologie en bus car un matériel supplémentaire est nécessaire (le hub).

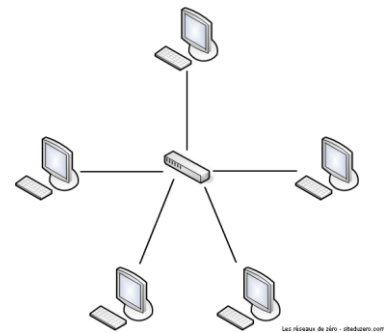


Figure 10 - Topologie en étoile

- Topologie en anneau

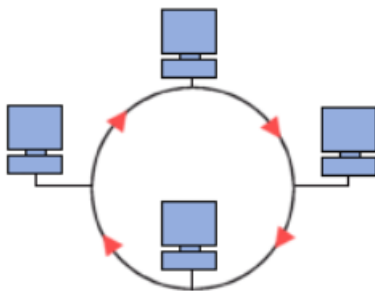


Figure 11 - Topologie en anneau

Dans un réseau possédant une topologie en anneau, les ordinateurs sont situés sur une boucle et communiquent chacun à leur tour.



3 - Réseau

- Topologie maillée

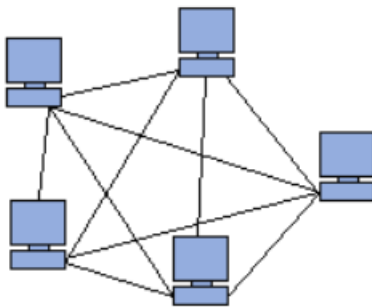


Figure 12 - Topologie maillée

Une topologie maillée, est une évolution de la topologie en étoile, elle correspond à plusieurs liaisons point à point. Une unité réseau peut avoir (1,N) connexions point à point vers plusieurs autres unités. Chaque terminal est relié à tous les autres.

L'inconvénient est le nombre de liaisons nécessaires qui devient très élevé.

Cette topologie se rencontre dans les grands réseaux de distribution (Exemple : Internet).

L'information peut parcourir le réseau suivant des itinéraires divers, sous le contrôle de puissants superviseurs de réseau, ou grâce à des méthodes de routage réparties.

L'armée utilise également cette topologie, ainsi, en cas de rupture d'un lien, l'information peut quand même être acheminée.

Elle existe aussi dans le cas de couverture Wi-Fi. On parle alors bien souvent de topologie mesh mais ne concerne que les routeurs WiFi.

3.3. Réseau d'entreprise

3.3.1. Topologie physique

Nous avons choisi pour Goodies Central une topologie en étoile avec une arrivée fibre optique et distribution en cuivre dans les bâtiments. Le cuivre a un coût relativement bas par rapport à la fibre optique et les câbles d'aujourd'hui nous permettent d'atteindre des débits très convenables (10Gbit/s au maximum pour une CAT6E par exemple).

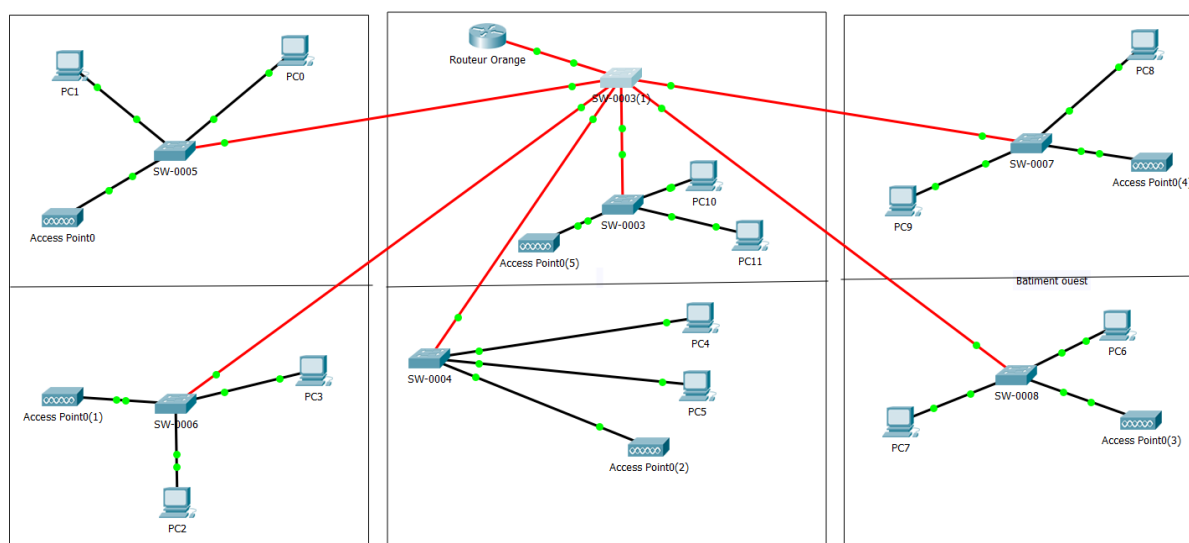


Figure 13 Topologie physique du réseau

3.3.2. Topologie logique

Les adresses IP privées des différentes classes :

- Les adresses privées de la classe A : 10.0.0.0 à 10.255.255.255
- Les adresses privées de la classe B : 172.16.0.0 à 172.31.255.255
- Les adresses privées de la classe C : 192.168.1.0 à 192.168.255.255

Nous avons choisi de prendre une catégorie de classe B (voir tableau ci-dessous) car aujourd'hui nous comptons 2 adresse IP par personne ou par collaborateur (ordinateur + smartphone) au qu'elle nous ajoutons le matériel réseau, serveur... Et, nous prévoyons que notre entreprise augmente en masse salariale dans les années avenir donc avec l'adressage IP choisi, cela nous permet d'avoir 510 host.

Néanmoins, aujourd'hui on parle de VLSM (Variable Length Subnet Mask) car les classes de réseau sont devenu obsolètes. Mais nous sommes restés sur les classes car le VLSM n'a pas de valeur ajoutée pour le moment dans notre société.



3 - Réseau

Pour rappel, le VLSM permet de diviser un réseau en sous-réseau de différentes tailles, afin d'optimiser l'utilisation d'un sous-réseau qui ne serait pas exploité au maximum.

Net ID	Masque sous réseau	Nombre de Host	Subnet	Range	Broadcast
172.16	255.255.254.0 (/23)	510	128	172.16.0.1 – 172.16.1.254	172.16.1.255
Réservé Fixe	Réservé DHCP				
172.16.0.1 – 172.16.0.10	172.16.0.11 – 172.16.1.149				
172.16.1.200 – 172.16.1.254					

Figure 14 - Topologie logique

3.3.3. Règle de nommage des prises réseau

La règle de nommage que nous avons choisi se compose de :

- B pour Bâtiment
- Première lettre du type de bâtiment (principal = p)
- L'étage associé (1 pour rez de chaussée & 2 pour le premier étage)
- Le numéro de la prise

Prenons l'exemple du bâtiment principal au premier étage avec la prise numéro 1 :

Nous obtenons : BP1-01

Si nous décortiquons afin de mieux comprendre cela nous donne :

- B = bâtiment
- P = Principal
- 1 = Rez de chaussée
- - (la séparation)
- 01 = Le chiffre de la prise

Vous trouverez ci-dessous le nommage de chaque prise réseau des bâtiments.

- Bâtiment Principal



3 - Réseau

BATIMENT	ETAGE	BUREAU	NOM	BATIMENT	ETAGE	BUREAU	NOM
Principale	1	101	BP1-01	Principale	2	201	BP2-01
Principale	1	101	BP1-02	Principale	2	201	BP2-02
Principale	1	102	BP1-03	Principale	2	202	BP2-03
Principale	1	102	BP1-04	Principale	2	202	BP2-04
Principale	1	103	BP1-05	Principale	2	203	BP2-05
Principale	1	103	BP1-06	Principale	2	203	BP2-06
Principale	1	104	BP1-07	Principale	2	204	BP2-07
Principale	1	104	BP1-08	Principale	2	204	BP2-08
Principale	1	105	BP1-09	Principale	2	205	BP2-09
Principale	1	105	BP1-10	Principale	2	206	BP2-10
Principale	1	106	BP1-11	Principale	2	206	BP2-11
Principale	1	106	BP1-12	Principale	2	207	BP2-12
Principale	1	107	BP1-13	Principale	2	207	BP2-13
Principale	1	107	BP1-14	Principale	2	208	BP2-14
Principale	1	108	BP1-15	Principale	2	208	BP2-15
Principale	1	108	BP1-16	Principale	2	209	BP2-16
Principale	1	109	BP1-17	Principale	2	209	BP2-17
Principale	1	109	BP1-18	Principale	2	212	BP2-18
Principale	1	110	BP1-19	Principale	2	212	BP2-19
Principale	1	110	BP1-20	Principale	2	213	BP2-20
Principale	1	111	BP1-21	Principale	2	213	BP2-21
Principale	1	111	BP1-22	Principale	2	214	BP2-22
Principale	1	112	BP1-23	Principale	2	214	BP2-23
Principale	1	112	BP1-24	Principale	2	215	BP2-24
Principale	1	113	BP1-25	Principale	2	215	BP2-25
Principale	1	113	BP1-26	Principale	2	216	BP2-26
Principale	1	114	BP1-27	Principale	2	216	BP2-27
Principale	1	114	BP1-28	Principale	2	217	BP2-28
Principale	1	115	BP1-29	Principale	2	217	BP2-29
Principale	1	115	BP1-30	Principale	2	218	BP2-30
Principale	1	116	BP1-31	Principale	2	218	BP2-31
Principale	1	116	BP1-32	Principale	2	219	BP2-32
Principale	1	117	BP1-33	Principale	2	219	BP2-33
Principale	1	117	BP1-34	Principale	2	220	BP2-34
Principale	1	118	BP1-35	Principale	2	221	BP2-35
Principale	1	118	BP1-36	Principale	2	221	BP2-36
Principale	1	119	BP1-37	Principale	2	222	BP2-37
Principale	1	119	BP1-38	Principale	2	222	BP2-38
Principale	1	120	BP1-39				
Principale	1	120	BP1-40				
Principale	1	121	BP1-41				
Principale	1	121	BP1-42				
Principale	1	122	BP1-43				
Principale	1	122	BP1-44				
Principale	1	123	BP1-45				
Principale	1	123	BP1-46				

BATIMENT Principale
ETAGE 1

Nombre de prise
46

BATIMENT Principale
ETAGE 2

Nombre de prise
38

Figure 15 - Nommage des prises Bat P



3 - Réseau

- Bâtiments Est

Batiment	Etage	Bureau	Nom	Batiment	Etage	Bureau	Nom
Aile EST	1	101	BE1-01	Aile EST	2	201	BE2-01
Aile EST	1	101	BE1-02	Aile EST	2	201	BE2-02
Aile EST	1	102	BE1-03	Aile EST	2	202	BE2-03
Aile EST	1	102	BE1-04	Aile EST	2	202	BE2-04
Aile EST	1	103	BE1-05	Aile EST	2	203	BE2-05
Aile EST	1	103	BE1-06	Aile EST	2	203	BE2-06
Aile EST	1	104	BE1-07	Aile EST	2	204	BE2-07
Aile EST	1	104	BE1-08	Aile EST	2	204	BE2-08
Aile EST	1	105	BE1-09	Aile EST	2	205	BE2-09
Aile EST	1	105	BE1-10	Aile EST	2	205	BE2-10
Aile EST	1	106	BE1-11	Aile EST	2	206	BE2-11
Aile EST	1	106	BE1-12	Aile EST	2	206	BE2-12
Aile EST	1	107	BE1-13	Aile EST	2	207	BE2-13
Aile EST	1	107	BE1-14	Aile EST	2	207	BE2-14
Aile EST	1	109	BE1-15	Aile EST	2	208	BE2-15
Aile EST	1	109	BE1-16	Aile EST	2	208	BE2-16
Aile EST	1	110	BE1-17	Aile EST	2	209	BE2-17
Aile EST	1	110	BE1-18	Aile EST	2	209	BE2-18
Aile EST	1	111	BE1-19	Aile EST	2	210	BE2-19
Aile EST	1	111	BE1-20	Aile EST	2	210	BE2-20
Aile EST	1	112	BE1-21	Aile EST	2	211	BE2-21
Aile EST	1	112	BE1-22	Aile EST	2	211	BE2-22
Aile EST	1	113	BE1-23	Aile EST	2	212	BE2-23
Aile EST	1	113	BE1-24	Aile EST	2	212	BE2-24
Aile EST	1	114	BE1-25	Aile EST	2	213	BE2-25
Aile EST	1	114	BE1-26	Aile EST	2	213	BE2-26
Aile EST	1	115	BE1-27	Aile EST	2	214	BE2-27
Aile EST	1	115	BE1-28	Aile EST	2	214	BE2-28
Aile EST	1	116	BE1-29	Aile EST	2	215	BE2-29
Aile EST	1	116	BE1-30	Aile EST	2	215	BE2-30

Batiment Aile EST
Etage 1

Nombre de prise
30

Batiment Aile EST
Etage 2

Nombre de prise
30

Figure 16 - Nommage des prises Bat E



3 - Réseau

- Bâtiment Ouest

BATIMENT	ETAGE	BUREAU	NOM	BATIMENT	ETAGE	BUREAU	NOM
Aile OUEST	1	101	BO1-01	Aile OUEST	2	202	BO2-01
Aile OUEST	1	101	BO1-02	Aile OUEST	2	202	BO2-02
Aile OUEST	1	102	BO1-03	Aile OUEST	2	203	BO2-03
Aile OUEST	1	102	BO1-04	Aile OUEST	2	203	BO2-04
Aile OUEST	1	103	BO1-05	Aile OUEST	2	204	BO2-05
Aile OUEST	1	103	BO1-06	Aile OUEST	2	204	BO2-06
Aile OUEST	1	104	BO1-07	Aile OUEST	2	205	BO2-07
Aile OUEST	1	104	BO1-08	Aile OUEST	2	205	BO2-08
Aile OUEST	1	105	BO1-09	Aile OUEST	2	206	BO2-09
Aile OUEST	1	105	BO1-10	Aile OUEST	2	206	BO2-10
Aile OUEST	1	106	BO1-11	Aile OUEST	2	207	BO2-11
Aile OUEST	1	106	BO1-12	Aile OUEST	2	207	BO2-12
Aile OUEST	1	107	BO1-13	Aile OUEST	2	208	BO2-13
Aile OUEST	1	107	BO1-14	Aile OUEST	2	208	BO2-14
Aile OUEST	1	109	BO1-15	Aile OUEST	2	209	BO2-15
Aile OUEST	1	109	BO1-16	Aile OUEST	2	209	BO2-16
Aile OUEST	1	110	BO1-17	Aile OUEST	2	210	BO2-17
Aile OUEST	1	110	BO1-18	Aile OUEST	2	210	BO2-18
Aile OUEST	1	111	BO1-19	Aile OUEST	2	211	BO2-19
Aile OUEST	1	111	BO1-20	Aile OUEST	2	211	BO2-20
Aile OUEST	1	112	BO1-21	Aile OUEST	2	212	BO2-21
Aile OUEST	1	112	BO1-22	Aile OUEST	2	212	BO2-22
Aile OUEST	1	113	BO1-23	Aile OUEST	2	213	BO2-23
Aile OUEST	1	113	BO1-24	Aile OUEST	2	213	BO2-24
Aile OUEST	1	114	BO1-25	Aile OUEST	2	214	BO2-25
Aile OUEST	1	114	BO1-26	Aile OUEST	2	214	BO2-26
Aile OUEST	1	115	BO1-27	Aile OUEST	2	215	BO2-27
Aile OUEST	1	115	BO1-28	Aile OUEST	2	215	BO2-28
Aile OUEST	1	116	BO1-29				
Aile OUEST	1	116	BO1-30				

BATIMENT Aile OUEST
ETAGE 1
Nombre de prise 30

BATIMENT Aile OUEST
ETAGE 2
Nombre de prise 28

Figure 17 - Nommage des prises Bat O



3.4. Fournisseur d'accès à internet

Dans le secteur de Pau 2 fournisseurs internet propose de la fibre optique FTTH :

- SFR
- Orange

Comme nous voulons un service de qualité nous avons opté pour l'opérateur historique Orange.
Nous n'avons pas voulu faire de devis comparatif avec SFR avec qui nous avons eu des soucis réseau dans les anciens locaux.

Pourquoi Orange ?

Orange s'engage pour les pro :



- Qualité du réseau Orange
- Des services personnalisés
- Être disponible pour nous
- Des services et solution utiles au quotidien
- Le monde digital en toute sérénité

Également Orange prévoit pour les professionnels :

- Service sur mesure : Choix d'une date de mise en service et possibilité de modifier.
- Accompagnement pour l'installation : Un technicien Orange vient dans les locaux faire la configuration pour assurer le bon fonctionnement et servir un service prêt à l'emploi
- Formation au outils Orange : Un expert dédié nous accompagne pour nous former à utiliser les outils et à les exploiter
- La vitesse puissance fibre : Rapidité au quotidien avec le surf en pleine vitesse sur le web et envoyer des fichiers volumineux rapidement sans réduire la vitesse du trafic.
- Une continuité de service : en cas de panne de la connexion internet Orange nous fait bénéficier du service 8h garantie. Ils interviennent dans les 8 heures ouvrables.

3 - Réseau

3.4.1. Les offres d'Orange



Internet pro fibre équilibre	Internet pro fibre intense	Optimale pro fibre équilibre	Optimale pro fibre intense
Internet jusqu'à 200 Mbits/s ou jusqu'à 1 Gb/s avec l'option Débit Fibre Plus (5€ HT/mois - selon éligibilité ligne)			
1 ligne fixe par internet		2 lignes fixes par internet	
Appels illimités vers les fixes en France métropolitaine et vers plus de 100 destinations			
2h vers les mobiles en France métropolitaine et vers plus de 100 destinations	Appels illimités vers les mobiles en France métropolitaine et vers plus de 100 destinations	2h vers les mobiles en France métropolitaine et vers plus de 100 destinations	Appels illimités vers les mobiles en France métropolitaine et vers plus de 100 destinations
45,00€ HT/mois 39,00€ HT/mois	50,00€ HT/mois 44,00€ HT/mois	70,00€ HT/mois 60,00€ HT/mois pendant 12 mois	80,00€ HT/mois 70,00€ HT/mois pendant 12 mois

Figure 18 - Offres Orange

3.4.2. Description des offres

Internet pro fibre équilibre	Internet pro fibre intense
<p>Internet jusqu'à 200 Mbit/s ou 1Gb/s⁽¹⁾ (1Gb/s avec l'option Débit Fibre Plus à 5€ HT / mois selon éligibilité) La nouvelle Livebox Pro</p> <p>1 ligne fixe par internet Appels illimités vers les fixes (France métro et + de 100 destinations)⁽²⁾⁽³⁾ 2h vers les mobiles (France métro et + de 100 destinations)⁽²⁾</p> <p>L'Accompagnement Pro inclus dans votre offre : - L'installation⁽⁴⁾ de la Livebox pro à la date de votre choix - Airbox Confort Pro pour rester connecté en toutes circonstances - Le service 8h garanti⁽⁵⁾ pour le fixe et l'internet - Des outils de travail dédiés au business des Pros - Des experts pour vous accompagner au quotidien</p>	<p>Internet jusqu'à 200 Mbit/s ou 1Gb/s⁽¹⁾ (1Gb/s avec l'option Débit Fibre Plus à 5€ HT / mois selon éligibilité) La nouvelle Livebox Pro</p> <p>1 ligne fixe par internet Appels illimités vers les fixes (France métro et + de 100 destinations)⁽²⁾⁽³⁾ Appels illimités vers les mobiles (France métro et + de 100 destinations)⁽²⁾⁽³⁾</p> <p>L'Accompagnement Pro inclus dans votre offre : - L'installation⁽⁴⁾ de la Livebox pro à la date de votre choix - Airbox Confort Pro pour rester connecté en toutes circonstances - Le service 8h garanti⁽⁵⁾ pour le fixe et l'internet - Des outils de travail dédiés au business des Pros - Des experts pour vous accompagner au quotidien</p>
Optimale pro fibre équilibre	Optimale pro fibre intense
<p>Internet jusqu'à 200 Mbit/s ou 1Gb/s⁽¹⁾ (1Gb/s avec l'option Débit Fibre Plus à 5€ HT / mois selon éligibilité) La nouvelle Livebox pro</p> <p>2 lignes fixes par internet Appels illimités vers les fixes (France métro et + de 100 destinations)⁽²⁾⁽³⁾ 2h vers les mobiles (France métro et + de 100 destinations)⁽²⁾</p> <p>L'Accompagnement Pro inclus dans votre offre : - L'installation⁽⁴⁾ de la Livebox pro à la date de votre choix - Airbox Confort Pro pour rester connecté en toutes circonstances - Le service 8h garanti⁽⁵⁾ pour le fixe et l'internet - Des outils de travail dédiés au business des Pros - Des experts pour vous accompagner au quotidien</p>	<p>Internet jusqu'à 200 Mbit/s ou 1Gb/s⁽¹⁾ (1Gb/s avec l'option Débit Fibre Plus à 5€ HT / mois selon éligibilité) La nouvelle Livebox pro</p> <p>2 lignes fixes par internet Appels illimités vers les fixes (France métro et + de 100 destinations)⁽²⁾⁽³⁾ Appels illimités vers les mobiles (France métro et + de 100 destinations)⁽²⁾⁽³⁾</p> <p>L'Accompagnement Pro inclus dans votre offre : - L'installation⁽⁴⁾ de la Livebox pro à la date de votre choix - Airbox Confort Pro pour rester connecté en toutes circonstances - Le service 8h garanti⁽⁵⁾ pour le fixe et l'internet - Des outils de travail dédiés au business des Pros - Des experts pour vous accompagner au quotidien</p>

Pour le moment nous avons opté pour l'offre Internet Optimale pro fibre équilibre avec option débit fibre plus. Nous aurons 2 lignes fixes qui seront attribuées ultérieurement car nous ne sommes actuellement pas en charge de la téléphonie. L'offre peut être amenée à évoluer par une simple demande au service Pro Orange.

3 - Réseau

En cout total avec un abonnement Optimale Pro Fibre Équilibre à 60€ HT plus les 5€ pour le débit fibre plus (Internet fibre à 1Gb) nous sommes à un total de 65€ HT par mois avec l'offre promotionnel en cours pendant 12 mois puis 75€ HT par la suite.

3.5. Câblage

- Les différents types de câble

Catégorie	Classe	Débits max	Fréquence	Usage
CAT5	D	100 Mbit/s sur 100m	100 Mhz	Abandonné pour le CAT5e
CAT5e	De	2,5 Gbit/s sur 100m et 10 Gbit/s sur 30m	100 Mhz	Réseau personnel de tous les jours
CAT6	E	5 Gbit/s sur 100m et 10 Gbit/s sur 55m	250 Mhz	Réseau d'entreprise ou dans les nouveaux bâtiments
CAT6a	Ea	10 Gbit/s sur 100m	500 Mhz	Datacenter ou grands réseaux inter-entreprises
CAT7	F	40 Gbit/s sur 50m et 100 Gbit/s sur 15m	600 Mhz	-
CAT7a	Fa	-	1 Ghz	-

Figure 19 - Catégories de câbles

- Les différents blindages

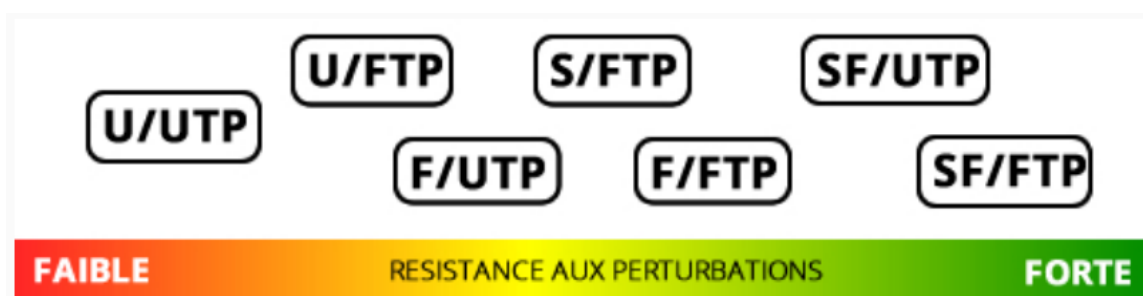


Figure 20 - Différents types de blindage

Nous avons opté pour le câblage des bâtiments en câble RJ45 en CAT 6E S/FTP.

Le blindage S/FTP choisi nous permet de rester sur une résistance moyenne aux perturbations car les paires de fils sont torsadés, les 4 paires sont enveloppées une par une par un feuillard et en plus le tout est entouré d'une tresse de brins de cuivre.

Comme indiqué sur le tableau ci-dessus le câble CAT6E est dédié pour les réseau d'entreprise et nous permet d'atteindre au maximum un débit de 10Gbit/s.

Nous n'avons pas opté pour de la fibre optique dans les bâtiments pour cause de cout trop onéreux. En revanche, nous étudierons la fibre optique dans le cadre d'un projet d'amélioration à plus long terme.



3.5.1. Règle de couleur du câblage

Cable RJ45 Vert	Téléphonie	
Cable RJ45 Blanc/Gris	PC, Brassage	
Cable RJ45 Bleu	Matériel réseau	
Cable RJ45 jaune	Imprimante	



3 - Réseau

3.5.2. Règles des tailles

- Cable 1 mètre pour le brassage des prises (couleur gris)
- Cable de 2 à 5 mètres pour les PC
- Cable de 2 à 5 mètres pour les imprimantes
- Cable de 2 à 5 mètres pour la téléphonie

Les tailles représentées sont à titre indicatif et seront adaptées en fonction du besoin dans les locaux.

Devis estimatif sur les besoins en câble réseau afin de connecter les ordinateurs et imprimantes :

Désignation	Unité	Prix HT	Total
RJ45 CAT6 S/FTP 2M (Gris)	100	10€29	1029€
RJ45 CAT6 S/FTP 5M Imprimante	6	19€90	119€40

Total HT	1 148€40
TVA 20%	229€68
Total TTC	1 378€08



3.5.1. Calcul de la longueur des câbles

La couleur jaune représente le câblage en RJ45 CAT6 S/FTP (bâtiment)

La couleur verte représente le câblage en RJ45 CAT6a S/FTP (inter-bâtiment)

- Bâtiment principal :

Nous avons besoin de 801 mètres de câble pour le câblage du rez-de-chaussée.

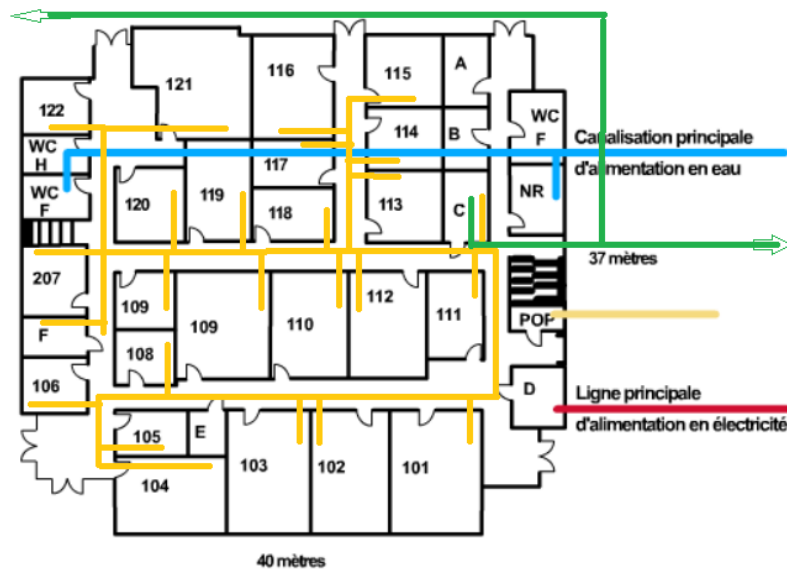


Figure 21 - Câblage Bat principal RDC

Nous avons besoin de 714 mètres de câble pour le câblage du premier étage.

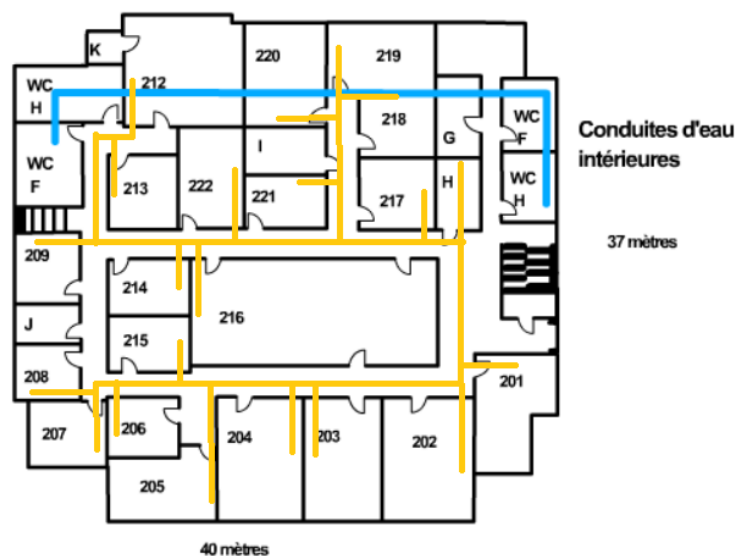


Figure 22 - Câblage Bat principal étage

3 - Réseau

- Bâtiment Aile EST :

Nous avons besoin de 374 mètres de câble pour le câblage du rez-de-chaussée.

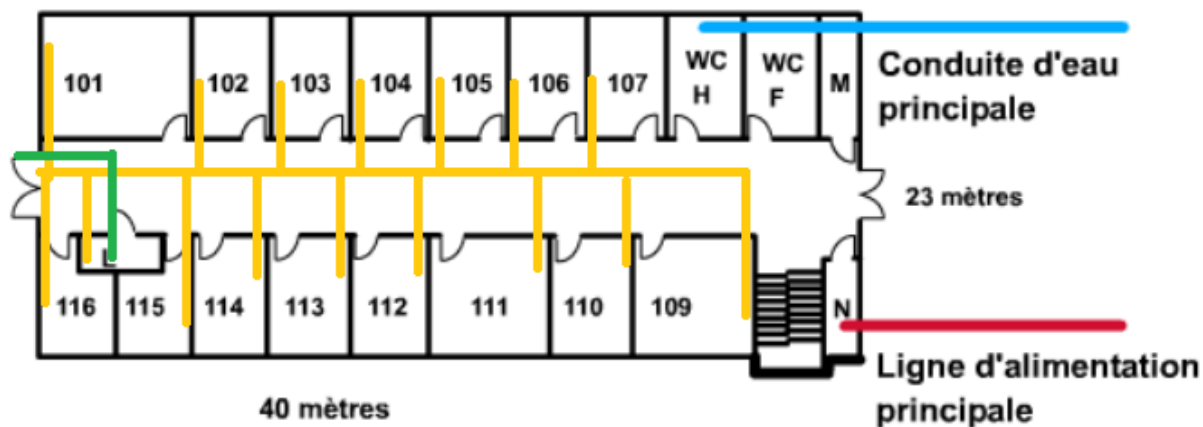


Figure 23 - Câblage Bat Est RDC

Nous avons besoin de 360 mètres de câble pour le câblage du premier étage.

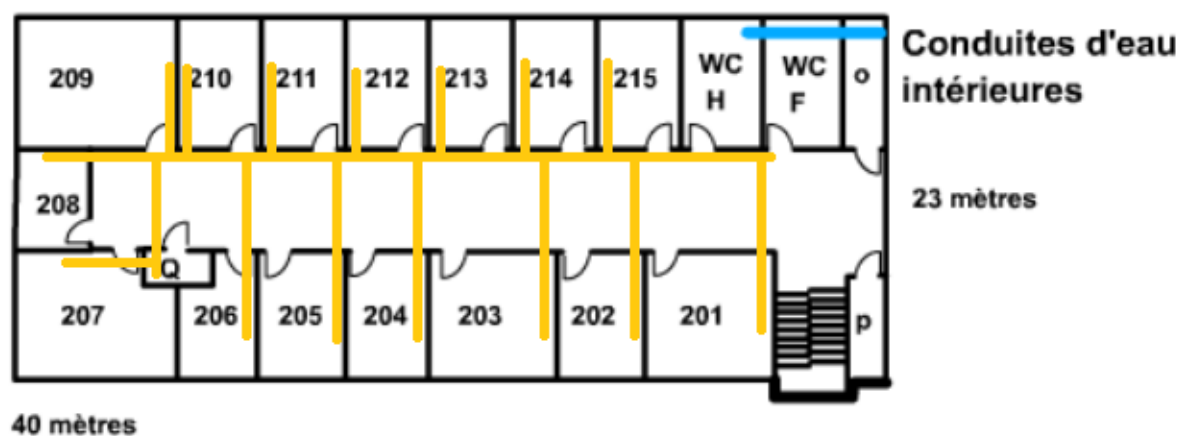


Figure 24 - Câblage Bat Est étage



3 - Réseau

- Bâtiment Aile OUEST :

Nous avons besoin de 369 mètres de câble pour le câblage du rez-de-chaussée.

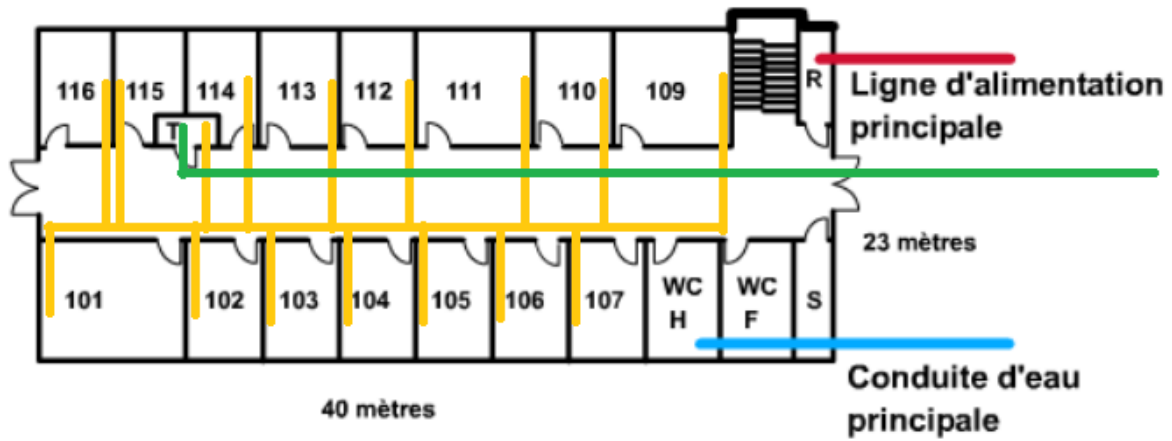


Figure 25 - Câblage Bat Ouest RDC

Nous avons besoin de 380 mètres de câble pour le câblage de l'étage.

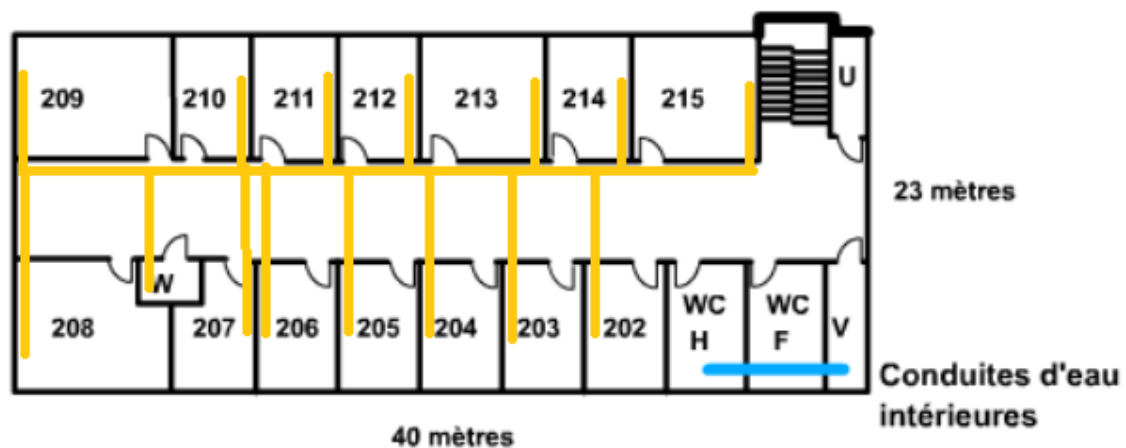


Figure 26 - Câblage Bat Ouest étage

- Inter-bâtiment :

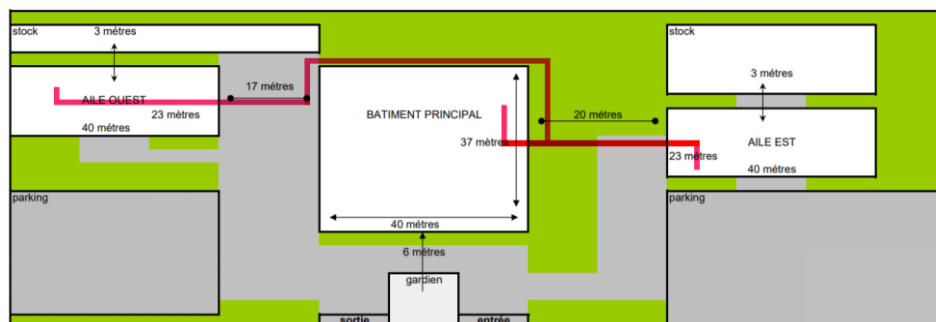


Figure 27 - Connexion inter-bâtiment



3 - Réseau

3.5.2. Devis

- Ci-dessous le devis électricien pour la mise en place du câblage du bâtiment :

Désignation	Unité	Prix unité HT	Prix Total HT
Forfait journée	3	960€	2 880€
Forfait Matériaux divers	1	1500€	1 500€
Boitier Mural RJ45 x2	100	6€	600€
Cable réseau 6e S/FTP 300M	11	291€63	3 207€93

Total HT	8 187€93
TVA 20%	1 637€59
Total TTC	9 825€52

- Ci-dessous le devis des travaux extérieur afin d'interconnecter les bâtiments :

Désignation	Unité	Prix unité HT	Prix Total HT
Tranchée au mètre	40	40	1600€
Location Machine 1H	14	70	980€
Main d'œuvre 1H	16	40	640€

Total HT	3 220€
TVA 20%	644€
Total TTC	3 864€



3 - Réseau

3.6. Salles réseau

Afin de répondre convenablement au besoin de l'entreprise nous avons été directement sur les lieux vérifier les locaux techniques afin de bien cibler les salles qui seront utilisées pour l'installation du matériel réseau.

La numérotation des étages est basée sur la numérotation américaine afin de faire la distinction entre le rez-de-chaussée et l'étage. (1 correspond au rez-de-chaussée & 2 au premier étage)

3.6.1. Bâtiment principal

Etage	Pièces	Verrouillage	Mur	Eclairage	Ouverture	Plafond	Canalisation	Nb prises	Interrupteur	Commentaires
1	A	Non	PP igni	Fluo	Intérieur	Suspendu	Non	0	Dedans à droite	
1	B	Oui	PP igni	Fluo	Intérieur	Suspendu	Oui	2	Dedans à gauche	
1	C	Oui	PP igni	Incan	Extérieur	Non-suspendu	Non	4	Dedans à droite	
1	D	Oui	PP igni	Incan	Extérieur	Non-suspendu	Non	4	Dedans à droite	Proche Point de Présence
1	E	Oui	PP igni	Incan	Extérieur	Non-suspendu	Non	3	Dedans à droite	
1	F	Oui	PP igni	Incan	Extérieur	Non-suspendu	Non	4	Dedans à droite	
2	G	Non	PP igni	Incan	Intérieur	Suspendu	Oui	4	Dedans à gauche	
2	H	Oui	PP igni	Fluo	Extérieur	Non-suspendu	Non	5	Dedans à droite	
2	I	Oui	PP igni	Incan	Extérieur	Non-suspendu	Non	6	Dedans à droite	
2	J	Non	PP igni	Fluo	Intérieur	Suspendu	Non	2	Extérieur de la pièce	
2	K	Oui	PP igni	Incan	Extérieur	Non-suspendu	Non	1	Dedans à gauche	Réservé aux produits toxique et accessible en passant par le bureau 212

Figure 28 - Locaux techniques Bat P

Pour le bâtiment principal nous avons opté pour les salles C et H. Les salles conviennent parfaitement à nos besoins. Quelques travaux seront à effectuer afin d'optimiser au mieux la sécurité du matériel réseau.

Les deux salles ont été également choisi pour le fait qu'elles sont l'une sur l'autre ce qui nous permettra de pouvoir passer les câbles à travers le plancher.

La salle C, est destinée à recevoir une armoire murale et un plafond suspendu.

La salle H, est destinée à recevoir une armoire réseau, le routeur orange ainsi que prochainement les serveurs. Quelques travaux sont aussi à effectuer comme l'éclairage qui sera changé par des ampoules incandescente. Un plafond suspendu sera également mis en place et une climatisation sera ajoutée.

Afin de garantir la sécurité de la salle réseau (H) qui nous servira de salle serveur, nous allons mettre en place un système de vidéosurveillance. La caméra sera installée à l'extérieur mais sera en service dès que les serveurs seront mis en place.

Nous réservons la pièce F afin de prévoir une amélioration future.



3 - Réseau

3.6.2. Bâtiment EST

Etage	Pièces	Verrouillage	Mur	Eclairage	Ouverture	Plafond	Canalisation	Nb prises	Interrupteur	Commentaires
1	L	Oui	PP igni	Incan	Extérieur	Non-suspendu	Non	3	Dedans à gauche	
1	M	Non	PP igni	Fluo	Extérieur	Non-suspendu	Oui	2	Extérieur de la pièce	
1	N	Oui	PP igni	Incan	Extérieur	Non-suspendu	Non	4	Dedans à droite	Ligne d'alimentation y pénètre
2	O	Oui	PP igni	Incan	Extérieur	Suspendu	Oui	4	Dedans à gauche	
2	P	Oui	PP igni	Fluo	Extérieur	Suspendu	Non	4	Dedans à gauche	
2	Q	Oui	PP igni	Incan	Extérieur	Non-suspendu		4	Dedans à gauche	Près de la facade de l'immeuble

Figure 29 - Locaux techniques Bat Est

Pour le Bâtiment EST, les salles L et Q sont choisies. Les salles sont juste au-dessus l'une de l'autre comme pour le bâtiment principal ce qui nous permettra de passer les câbles par le sol.

Des travaux sont à prévoir dans les 2 salles. Un plafond suspendu sera mis en place ainsi qu'une ouverture dans le plancher sera réalisé afin de faire passer le câblage.

3.6.3. Bâtiment OUEST

Pour le Bâtiment Ouest, des murs sont amianté, pour palier à cela les moyens généraux prennent en charge le désamiantage des pièces afin de répondre aux normes d'hygiène et de sécurité (CHSCT : Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail).

Etage	Pièces	Verrouillage	Mur	Eclairage	Ouverture	Plafond	Canalisation	Nb prises	Interrupteur	Commentaires
1	R	Oui	PP igni	Incan	Extérieur	Non-suspendu	Non	4	Dedans à gauche	Ligne d'alimentation y pénètre
1	S	Oui	PP igni	Incan	Extérieur	Suspendu	Oui	3	Extérieur de la pièce	
1	T	Oui	PP igni	Incan	Extérieur	Non-suspendu	Non	4	Dedans à gauche	Près de la facade de l'immeuble
2	U	Oui	Amiante	Fluo	Extérieur	Suspendu	Non	4	Dedans à gauche	
2	V	Oui	Amiante	Incan	Extérieur	Suspendu	Oui	4	Dedans à droite	
2	W	Oui	PP igni	Incan	Extérieur	Suspendu	Non	2	Dedans à droite	Près de la facade de l'immeuble

Figure 30 - Locaux techniques Bat Ouest

Les salles réseau pour ce bâtiment sont : T et W. Les salles ont été choisi ici pour leur taille et leur mur non amianté.

Des travaux seront effectués dans la salle T qui ne possède pas de plafond suspendu.



3.7. Matériel

3.7.1. Routeur



Matériel Fourni par le fournisseur d'accès à internet. (Orange)

3.7.2. Switch



Prix : 1 119€13 HT

Référence : CISCO CATALYST WS-C2960L-48PS-LL

Switch manageable PoE+ 48 ports 10/100/1000 Mbps + 4 ports SFP

- 48 ports Gigabit Ethernet PoE+ (370W)
- 4 ports SFP
- Format compact
- La prise en charge du PoE+ (Power over Ethernet Plus) avec une réserve pouvant aller jusqu'à 370W.
- Une consommation électrique réduite et des fonctionnalités de gestion de l'énergie avancées.
- Un accès à la console par câbles RJ45 et USB pour des opérations simplifiées.
- Une interface en ligne intuitive pour un déploiement et une gestion simple.
- Les fonctionnalités du logiciel Cisco IOS



3.7.3. Panneau de brassage



Prix : 41€66 HT

Référence : GOOBAY PANNEAU DE BRASSAGE 19" CATÉGORIE 6 STP (24 PORTS)

Panneau de brassage réseau RJ45 pour coffret / armoire / baie

- Certification CAT6 jusqu'à 250MHz par paire idéal pour les réseaux GigaBit 1000MHz
- Hauteur 1U (1,75" soit 4,44cm)
- 24 ports standards EIA/TIA568A et EIA/TIA568B
- Maintien des câbles par brides métallique



3.7.4. Armoire réseau



Prix : 416€63 HT

Référence : DIGITUS DN-19 26U-6/8-1

Armoire réseau 26U - 600 x 800 mm pour rack 19"

- Matière : tôle d'acier de 1,5 - 2 mm avec une capacité de charge élevée (jusqu'à 600 Kg)
- Panneaux latéraux amovibles et verrouillables
- Fentes d'aération pour une ventilation active et passive
- Protection IP 40
- Porte de sécurité en verre avec cadre en acier, verrouillable
- Porte arrière verrouillable
- Entrées de câbles sur la partie arrière avec plaque amovible avec scellage en caoutchouc
- Pied de nivellement, réglable en hauteur
- Emplacement pour unité de ventilation sur le sommet de l'armoire
- Conforme aux normes internationales IEC 297-1/2 et IEC 917-2-1
- Dimensions : 1342 x 600 x 800 mm (hauteur x largeur x profondeur)



3.7.5. Armoire murale



Prix : 91€63 HT

Référence : DIGITUS DN-19 09-U-EC

Armoire mural 19" 9U (505.05 x 600 x 450 mm)

- Armoire murale 9U
- Tôle d'acier de 0.8 à 1.2 mm d'épaisseur avec une capacité de charge élevée, enduit de poudre
- Les fentes d'aération pour une ventilation active et passive des surchauffes
- Indice IP20
- Porte en verre de sécurité avec cadre en acier verrouillable et ouverture à 210°
- Les côtés sont amovibles et verrouillable
- 483mm (19 ") sur rails profilés, réglables en profondeur
- Entrée de câbles à l'arrière, sur le haut et le bas
- Aération sur le dessus
- Capacité de charge : 30 kg
- Dimensions (H x L x P) : 505.05x600x450 mm

3.7.6. Système de refroidissement



Prix : 133€29 HT

Référence : DIGITUS DN-19 FAN-4-HO-SW

Unité de refroidissement pour armoires 19"

- Unité de refroidissement avec 4 ventilateurs
- Compatible pour armoire 19"
- Fonctionnement silencieux avec un niveau de bruit de 47 dBm
- Thermostat réglable de 0 à 35°C
- Interrupteur marche/arrêt

3.7.7. Climatisation



Prix : 250€ HT

Référence : Climatisation mural



3.7.8. Rail armoire



Prix : 33€25 HT

Référence : DIGITUS DN-19 EARTH

Rail pour compensation de potentiel pour armoires 19 "

- Barre en cuivre
- 6 mise à la terre

3.7.9. Onduleur



Prix : 483€29 HT

Reference : APC SMART-UPS C 1000VA RACK

Onduleur line-interactive monophasé LCD 230V

- Puissance de 600 Watts / 1000 VA
- 4 prises électriques de type IEC 320 C13
- Interface de contrôle/configuration simple et claire avec un écran LCD
- Fonctions d'économie d'énergie
- Batterie étanche à l'acide de plomb - sans entretien

**3.7.10. Point d'accès sans fil**

Prix : 391€63 HT

Référence : CISCO AIRONET 1852I-E ACCESS POINT

Point d'accès sans fil configurable 1.7 Gbps Wi-Fi AC dual band

- Design fin et compact avec antennes internes, pour un faible encombrement
- 2 ports Gigabit
- PoE+
- Dual Radio 802.11ac Wave 2
- Connexion sécurisée avec cryptage AES, TLS, PEAP, TTLS, TKIP, WPA, WPA2

3.7.11. Surveillance

Prix : 158€29 HT

Référence : D-LINK DCS-4701E

- Caméra PoE Mini Bullet HD d'extérieure jour/nuit
- Caméra Mini Bullet HD PoE d'extérieur Vigilance
- Utilisation intérieure et extérieure IP66
- Résolution vidéo maximale : 1280 x 720 (16:9) (960 x 720)
- Infrarouge intégré : 30 m de vision nocturne
- Boîtier certifié IP66 : résistant aux intempéries



3.7.12. Imprimante réseau



Prix : 3 990€ HT

Référence : IR Advance C3520i

- Fonctionnalités d'impression, de copie, de numérisation et d'envoi, ainsi que de télécopie en option
- Sortie couleur et noir et blanc à 20 ppm
- Écran tactile WVGA couleur personnalisable et inclinable de 25,6 cm (10.1 pouces)
- Capacité jusqu'à 6350 feuilles et flexibilité de gestion des supports (jusqu'à 300gr/m2)
- Fonctions performantes de publication et de finition en interne
- Capture et gestion intelligentes de documents (XPS)
- Options de sécurité avancées
- Wifi
- Gestion simplifiée du parc d'équipements
- Consommables faciles à remplacer
- Faible consommation d'énergie Efficacité énergétique inégalée
- Détecteur de mouvements
- Vitesse du scanner jusqu'à 160 images par seconde en Option



3 - Réseau

3.7.13. Devis matériel réseau

Désignation	Unité	Prix HT	Total HT
Switch	7	1 119€13	7 833€91
Panneau de brassage	7	41€66	291€62
Cordon de brassage 1 mètre CAT6 S/FTP	350	10€63	3 720€50
Système de refroidissement	5	133€29	666€45
Armoire réseau	1	416€63	416€63
Armoire mural	5	91€63	458€15
Borne Wifi	6	391€63	2 349€78
Onduleur	1	483€29	483€29
Caméra de surveillance	1	158€29	158€29
Rail armoire	5	33€25	166€25
Climatisation Mural	1	250€	250€
Imprimante IR Advance C3520i	6	3990€	23 940€

Total HT	40 734€87
TVA 20%	8 146€97
Total TTC	48 881€84



4. Poste clients

4.1. Matériel

Afin de pouvoir répondre au mieux aux besoins de nos collaborateurs, nous nous sommes portés vers la marque DELL car le matériel proposé correspond tout à fait à ce que nous souhaitons, tout en proposant un tarif raisonnable.

À titre de comparaison, voici un tableau présentant un bref comparatif entre des modèles d'ordinateurs professionnels DELL et HP :

Marque	DELL	HP
Modèle	Optiplex 3050 Mini Tower	ProDesk 400 G4
Dimension et poids	15,4 x 27,4 x 35 cm / 7,93 kg	17 x 33,8 x 27,4 cm / 5,47 kg
Système d'exploitation	Windows 10 Professionnel	Windows 10 Professionnel
Processeur	i3-7100 @3,9 GHz	i3-6100 @3,7 GHz
Mémoire vive	4 Go DDR4 2 400 MHz	4 Go DDR4 2 400 MHz
Disque Dur	500 Go à 7 200 tr/min	500 Go à 7 200 tr/min
Puce graphique	Intégrée au processeur	Intégrée au processeur
Garantie	1 an intervention le jour ouvré suivant	1 an
Périphériques inclus	Clavier / Souris	Aucun
Prix (HT)	489,88 €	619 €

Figure 31 - Comparatif DELL / HP

Même si les configurations des deux ordinateurs sont presque identiques, on peut constater que l'ordinateur proposé par DELL possède plusieurs avantages par rapport à celui de HP :

- Le processeur proposé par DELL est plus récent d'une génération, tout en proposant une vitesse légèrement supérieure
- La garantie de base proposé par DELL inclus l'intervention sur site en un jour ouvré
- Le clavier et la souris sont inclus avec chaque tour permettant de limiter les coûts à l'achat
- Le prix est plus avantageux

Le seul inconvénient du modèle proposé par DELL est sa taille ainsi que son poids. Cela le rendra plus imposant sur les bureaux de nos collaborateurs.

Chaque ordinateur fixe sera équipé d'un écran 22 pouces de la marque DELL afin de garder une harmonie dans le matériel déployé, tout en facilitant les contacts avec le SAV.

Pour les ordinateurs portables, nous avons également choisi la marque DELL pour les raisons citées ci-dessus.



4 - Poste clients

Chaque ordinateur portable sera fourni avec une station d'accueil permettant de le connecter facilement à un écran et aux périphériques tout en le rechargeant.

Nous proposons également, en fonction des besoins, d'équiper le collaborateur avec un deuxième écran ou en complément d'un ordinateur portable, permettant de fait des gains de productivité et de confort. De même, si le collaborateur souhaite pour des raisons de confort utiliser un clavier et une souris sans fil cela sera également possible.¹

Afin de sécuriser chaque ordinateur (fixe et portable), nous fournirons un câble de sécurité permettant de l'attacher au bureau.

DELL propose également des services lors de l'achat de matériel permettant d'accélérer le temps de déploiement. Même si nous n'allons pas utiliser ces outils lors de ce changement de parc, cela reste une opportunité pour l'avenir et le prochain changement.

Ils proposent notamment :

- D'inventorier les équipements soit via un site internet soit par des étiquettes permettant d'afficher sur la machine différentes informations tel que les détails du système, l'adresse MAC, le numéro d'inventaire, etc.
- De déployer le système sur chaque machine après avoir effectué toutes les mises à jour nécessaires

¹ Les commandes de matériel et périphériques supplémentaires se feront **post-déploiement** après études par le service informatique et validation par les services administratifs et financiers.



4 - Poste clients

4.1.1. Poste fixe

L'analyse du parc actuel nous permet de dresser un bilan nous conduisant à une seule solution possible : le renouvellement intégral du parc.

Pour rappel, celui-ci est composé de processeur (Pentium et Athlon) antérieur à 2010, de disques durs n'excédant pas les 160 Go et de mémoire vive égale ou inférieure à 1 Go.

La dernière version de Windows (Windows 10) étant un des critères retenus pour le renouvellement du parc et ce dernier nécessitant au minimum 2 Go de mémoire vive en 64 bits², il est ainsi préférable de procéder à un renouvellement intégral.

Nous avons sélectionné comme modèle d'ordinateur fixe l'OptiPlex 3050 Mini Tower de chez DELL³.



Figure 32 - DELL OptiPlex 3050

Ses caractéristiques techniques sont les suivantes :

Processeur	7e génération de Processeur Intel® Core™ i3-7100 (double coeur/3 Mo/4T/3,9 GHz/65 W) ; Windows 10/Linux pris en charge
Système d'exploitation	Windows 10 Professionnel 64 bits
Mémoire	4 Go (1 x 4 Go) de mémoire DDR4 non ECC à 2 400 MHz
Disque dur	Disque dur SATA 3,5 pouces de 500 Go à 7 200 tr/min
Carte vidéo	Carte graphique Intel® intégrée
Lecteur optique	Lecteur optique DVD+/-RW 8x 9,5 mm

² Configuration minimale disponible sur le site officiel du support de Windows

<https://support.microsoft.com/fr-fr/help/4028142/windows-windows-10-system-requirements>

³ Site officiel de DELL <http://www.dell.com/fr-fr/work/shop/notre-gamme-pro/optiplex-3050-mini-tower/spd/optiplex-3050-desktop/n009o3050mt>

4 - Poste clients

Figure 33 - Caractéristiques techniques OptiPlex 3050

Il est actuellement au prix de 489,88 € (HT) par unité sans extension de garantie. Il est livré avec un clavier⁴ et une souris⁵.

Afin de s'assurer que le matériel acheté nous permette de réaliser un cycle de trois ans avant un nouveau renouvellement, nous avons opté pour une extension de garantie premium à trois ans incluant une intervention sur site le jour ouvré suivant.

Le plan de service ProSupport propose en plus de l'intervention sur site un accès 24 h/24, 7 j/7 et 365 j/an pour les problèmes matériels et logiciels, ainsi qu'une détection de problèmes et alertes proactives automatisées. Le tarif de cette garantie est de 107,87 € (HT) par unité.

Même si cela rajoute un surcout non négligeable à l'achat, cela permet de pérenniser le parc déployé afin de garantir son efficacité et sa fiabilité sur la durée.

À cela nous rajoutons un écran DELL 22 pouces P2217H permettant d'allier confort et efficacité⁶.



Figure 34 - DELL P2217H

En plus de permettre différents réglages afin d'améliorer le confort de travail de nos collaborateurs, il inclut une fonctionnalité permettant de réduire la fatigue oculaire et possède un concentrateur USB afin de faciliter le branchement des périphériques sur l'ordinateur.

Sa connectivité comprend des entrées HDMI, VGA et DisplayPort le rendant totalement compatible avec les OptiPlex 3050 et la majorité des ordinateurs actuels.

⁴ Clavier filaire DELL-KB216 AZERTY noir

⁵ Souris filaire DELL MS116 noire

⁶ Site officiel de DELL <http://www.dell.com/fr-fr/work/shop/ecran-dell-22-p2217h/apd/210-ajdq/moniteurs-et-accessoires-pour-moniteurs>



4 - Poste clients

Il est disponible au tarif de 144,34 € (HT) l'unité incluant une garantie de base avec service d'échange d'une durée de trois ans.

Au total par unité cela revient à un tarif de 742,09 € (HT) incluant le matériel complet avec les garanties nécessaires.

Pour les 90 postes cela revient à un tarif de 66 788,10 € (HT). Pour plus de détails un devis se trouve en annexe de ce dossier⁷.

Même si les garanties proposent une intervention sur site le jour ouvré suivant, nous préconisons l'achat de deux OptiPlex 3050 et de deux écrans P2217H supplémentaires afin d'avoir du matériel de « spare » permettant un remplacement immédiat d'un matériel défectueux ou la mise à disposition rapide de matériel pour un nouvel arrivant.

De même, nous préconisons l'achat de claviers et souris supplémentaires, au minimum cinq de chaque, car ce matériel est celui présentant le plus de risque de casse, tout en étant indispensable à l'utilisation de l'ordinateur.

⁷ [Devis DELL](#)

4 - Poste clients

4.1.2. Portable

Afin de proposer plus de mobilité et de flexibilité, l'achat d'ordinateurs portables est recommandé. Cela sera basé sur une analyse des besoins de chaque collaborateur concerné.

Cependant, les ordinateurs portables présentent un surcout important à l'achat en plus d'être plus fragile et sensible à la casse, nous ne recommandons pas leur généralisation à toutes les collaboratrices et tous les collaborateurs.

Nous avons sélectionné le modèle DELL Latitude 5590⁸.



Figure 35 - DELL Latitude 5590

Ses caractéristiques techniques sont les suivantes :

Processeur	Processeur Intel® Core™ i5-8250U de 8e génération (quatre coeurs, 1,6 GHz, 6 Mo de mémoire cache)
Système d'exploitation	Windows 10 Professionnel 64 bits
Mémoire	4 Go (1 x 4 Go) de mémoire DDR4 non ECC à 2 400 MHz
Disque dur	Disque dur SATA 3,5 pouces de 500 Go à 7 200 tr/min
Carte vidéo	Carte graphique Intel® intégrée
Écran	Écran LCD HD (1 366 x 768) 15,6", webcam et microphone
Sans fil	Carte sans fil banded Intel® Wireless-AC 8265 Wi-Fi + Bluetooth 4.2 (2x2)
Clavier	Clavier intégré rétroéclairé : français (AZERTY)
Identification biométrique	Lecteur d'empreintes digitales
Poids	1,6 kg
Alimentation	Adaptateur CA 65 W, 3 broches

Figure 36 - Caractéristiques techniques Latitude 5590

Cet ordinateur portable propose assez de puissance, un écran confortable dans un poids relativement contenu le rendant facilement transportable.

⁸ Site officiel de DELL <http://www.dell.com/fr-fr/work/shop/les-ordinateurs-portables-dell/latitude-5590/spd/latitude-15-5590-laptop/n023l559015emea>



4 - Poste clients

Nous avons choisi de lui ajouter l'option incluant l'identification biométrique par un capteur d'empreintes digitales permettant de sécuriser l'ordinateur tout en apportant du confort lors de l'ouverture de la session.

Il est proposé à un tarif de 980,70 € (HT) par unité sans extension de garantie et sans accessoires.

Nous avons sélectionné une extension de garantie, similaire à celle proposée pour les ordinateurs fixes, de trois ans à 149,50 € (HT) par unité, ainsi qu'une garantie de service de batterie à durée de vie étendue de trois ans à 31,50 € (HT) par unité.

L'extension de garantie de la batterie, même si elle peut sembler excessive, permet d'assurer le changement de la batterie à moindre frais lorsque celle-ci ne sera plus apte à tenir la charge de manière confortable, prolongeant ainsi la durée de vie du matériel et limitant les achats ultérieurs.

Nous incluons avec chaque ordinateur une sacoche DELL Professional 15 à 55,99 € (HT) ainsi qu'une souris DELL WM126 Noir à 14,30 € (HT).

Pour les collaborateurs possédant un ordinateur portable ainsi qu'un ou plusieurs écrans complémentaires nous avons inclus la station d'accueil professionnelle DELL WD15⁹.



Figure 37 - DELL WD15

Cette dernière permet de connecter à l'ordinateur jusqu'à deux écrans Full HD. Elle propose des ports USB supplémentaires et une prise réseau Ethernet Gigabit. Elle fait également office d'alimentation pour l'ordinateur portable.

Elle est disponible au tarif de 188,10 € (HT) et permet de gagner en confort lorsque le collaborateur se trouve à son bureau en ayant plus qu'un seul câble à brancher à son ordinateur.

Le coût total pour un ordinateur portable, en incluant les garanties et les accessoires, est de 1231,99 € (HT).

⁹ Site officiel de DELL <https://www.dell.com/fr-fr/work/shop/accessories/apd/452-bccq#polaris-pd>

4.1.3. Inventaire

Chaque ordinateur fixe ou portable devra posséder un numéro d'inventaire consigné dans un fichier Excel. Les écrans et les stations d'accueil devront être inventoriés dans ce même tableau.

Les souris, claviers et sacoches d'ordinateurs portables sont considérés comme des périphériques consommables et ne sont pas soumis à l'inventaire. En revanche, une « consommation » excessive de ces périphériques pourra entraîner une facturation lors de leur remise ou le collaborateur devra se fournir lui-même les périphériques de remplacement nécessaires à son travail.

Dans ce fichier d'inventaire, seront également présent les appareils réseaux actifs, les imprimantes, les téléphones IP (le cas échéant), les Smartphones et les périphériques de surveillances. En fonction de l'évolution des besoins et de l'ajout de matériel, nous étudierons chaque appareil afin de déterminer si ce dernier doit être soumis à l'inventaire ou considéré comme consommable.

Le fichier Excel se présente de cette manière :

[illegible]

Figure 38 - Tableau d'inventaire



4 - Poste clients

Dès que nous installerons des serveurs, nous basculerons notre document Excel dans l'outil de gestion de parc Open-Source GLPI. Ce dernier nous permettra une gestion poussée du parc informatique mais aussi des logiciels, des imprimantes en incluant les consommables, de la téléphonie le cas échéant et des certificats.



Figure 39 - Logo GLPI

Le passage à GLPI se traduira par le prochain projet mis en place au sein de la production informatique. Il comprendra une remise à plat de notre système d'inventaire et permettra une gestion plus poussée de notre parc informatique.

Ordinateur - LU001			
Ordinateur			
Nom	LU001	Statut	Production
Lieu	-----	Type	Ordinateur portable
Responsable technique	-----	Fabricant	Dell Inc
Groupe technique	-----	Modèle	XPS 13 9350
Usager numéro	-----	Numéro de série	2FGGP72
Usager	wawa	Numéro d'inventaire	LU001
Utilisateur	-----	Réseau	-----
Groupe	-----	Commentaires	
Domaine	-----		
UUID	4C4C4544-0046-4710-8047		
Source de mise à jour	-----		
FusionInventory			
Dernier inventaire	2018-02-05 10:55	Adresse publique de contact	172.17.0.1
Agent	LU001-2016-12-13-12-53-19	Useragent	FusionInventory-Agent_v2.4.1-dev
Statut :	pas encore demandé, rafraichir ?		
Étiquette FusionInventory		Dernier contact	2018-02-05 10:55

Figure 40 – Exemple de gestion matériel sur GLPI

À noter que GLPI sera également notre outil dédié à la gestion des incidents. Il sera également notre base de connaissances interne au support informatique et il nous permettra de développer une base à destination de nos collaborateurs.



4 - Poste clients

4.1.4. Évolution

Nous nous penchons déjà sur les prochaines évolutions du système d'information et concernant le matériel informatique plusieurs options s'offrent à nous.

Une des premières évolutions à laquelle nous réfléchissons se rapporte à la virtualisation des postes de travail. En effet, l'utilisation de clients légers, par exemple le modèle Wyse 5020 thin client de DELL, peut présenter des avantages non négligeables en termes de gestion centralisé. De plus, ces appareils sont moins sujets aux pannes et sont aujourd'hui assez puissant pour restituer un affichage Full HD sur deux écrans en simultané. Ils représentent également un encombrement moindre et sont facilement déplaçable. Ces appareils sont uniquement dépendant de la puissance du serveur central rendant extrêmement plus simple l'évolutivité du parc car seul le serveur est à améliorer.

À ce jour, comme nous ne disposons pas de serveur nous ne pouvons pas envisager l'utilisation de clients légers. De plus, leur coût se situant entre 400 et 500 € l'unité peut présenter un frein, sans compter l'infrastructure nécessaire afin de les faire fonctionner.



Figure 41 - DELL Wyse avec un écran

Nous avons également réfléchi à l'utilisation de poste de travail tout-en-un regroupant ainsi l'unité centrale et l'écran. Le modèle OptiPlex 5250 All-in-One de DELL présente un excellent modèle possédant les mêmes caractéristiques que l'unité centrale sélectionnée tout en y apportant un écran de taille similaire. Les principaux avantages de ces solutions sont leur faible encombrement ainsi que la puissance qu'ils apportent. Des postes comme ceux-ci sont envisagés notamment pour l'accueil ou pour des collaborateurs ne disposant que peu d'espace. Leur tarif se situant entre 600 et 700 € présente une alternative viable à l'achat d'une unité centrale et d'un écran.



4 - Poste clients

En revanche, une solution tout-en-un présente de gros désavantages. En premier lors d'une panne de l'écran ou de l'unité centrale ce sont les deux appareils qui deviennent inutilisables empêchant la possibilité de juste changer le matériel en panne. Le deuxième point négatif est l'absence d'évolution sur la durée. Ainsi, la taille de l'écran ne peut être modifiée, de même que les composants à l'intérieur ne peuvent être modifiés ou alors de manière très légère.



Figure 42 - DELL OptiPlex 5250



4 - Poste clients

4.2. Windows

Dans le cahier des charges, l'utilisation du dernier système d'exploitation de Microsoft est une des conditions.

À ce jour, la dernière version de Windows est la 10 Fall Creators Update.

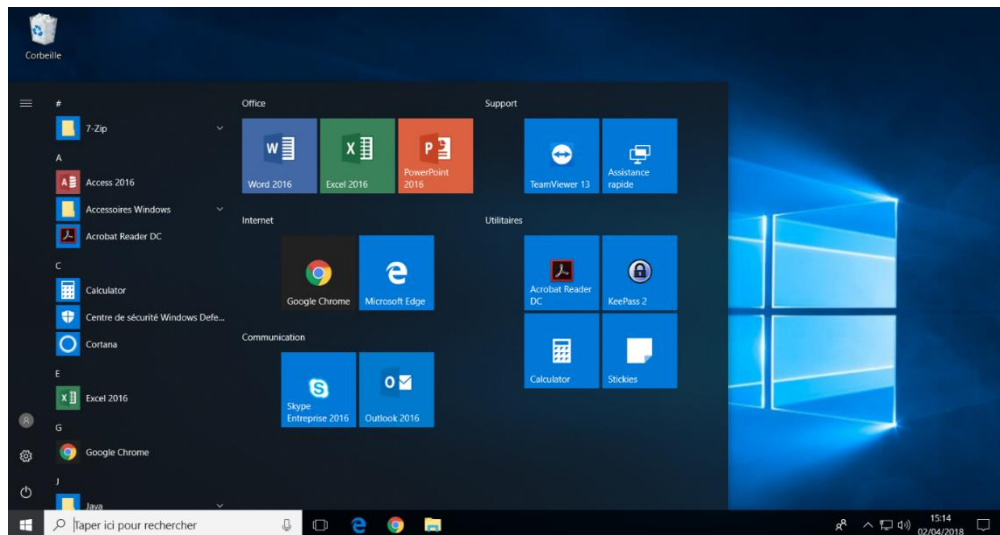


Figure 43 - Présentation du bureau Windows 10

Nous avons donc choisi de déployer cette version de Windows dans sa version professionnelle car elle est celle possédant les dernières mises à jour de sécurité et de fonctionnalités.

Chaque ordinateur vendu par DELL est fourni avec une licence pour Windows 10 version professionnelle.

Pour rappel, les principaux avantages de la version professionnelles par rapport à la version famille sont les suivants :

- D'un point de vue sécurité, elle inclut le chiffrement des données du disque dur via Bitlocker
- D'un point de vue entreprise, elle inclut les stratégies de groupe, le Windows Store pour entreprises, une version de Windows Update pour les entreprises permettant de suspendre les mises à jour, la possibilité d'intégrer les machines dans un domaine ainsi que le bureau à distance

Chaque mise à jour majeure de Windows 10 sera étudiée avant d'être mise en production. Ainsi, nous pourrions suspendre les mises à jour et procéder aux tests et ajustements nécessaires avant de les déployer sur notre parc.



4 - Poste clients

De plus, sur les ordinateurs portables nous avons sélectionné du matériel possédant un capteur d'empreintes permettant l'utilisation de Windows Hello afin de sécuriser et déverrouiller plus facilement l'ordinateur.

4.3. Linux

Afin de répondre aux besoins des techniciens du service après-vente, nous allons également déployer deux postes sous Ubuntu 16.04.4 LTS.

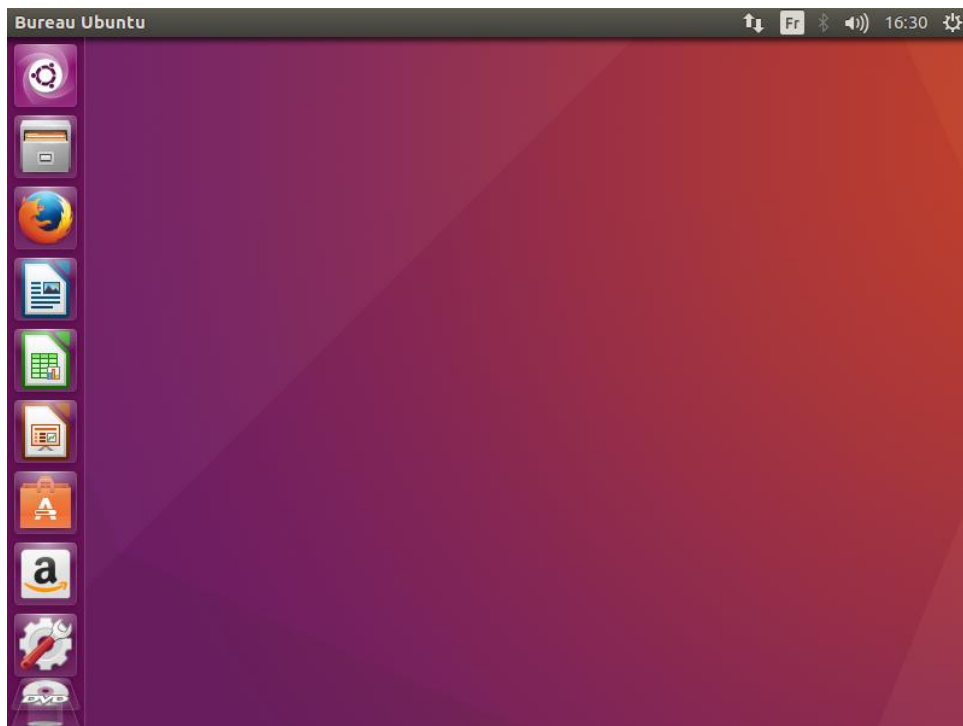


Figure 44 - Présentation du bureau d'Ubuntu

Nous avons choisi cette distribution de Linux car elle permet de disposer d'un environnement GNU/Linux connu et éprouvé possédant une base de connaissances exhaustive à la fois en français et anglais.

La version d'Ubuntu sélectionnée correspond à une version Long-Term Support qui garantit des mises à jour de sécurité et de maintenance jusqu'au mois d'avril 2021. Ainsi, cela nous permet de posséder un système stable et sécurisé durant la totalité de la garantie de notre matériel.



4.4. Logiciel

4.4.1. Suite bureautique

Afin de proposer une solution cohérente et efficace, nous avons sélectionné l'offre de Microsoft Office 365 Business Premium.

Cette dernière propose notamment :

- La suite logicielle Office 2016 incluant Outlook, Word, Excel, PowerPoint et OneNote (plus Access et Publisher pour PC uniquement)
- Les versions web de Word, Excel et PowerPoint
- Une boîte aux lettres incluant 50 Go avec une adresse de domaine personnalisée
- Un stockage et partage de fichier avec 1 To de stockage OneDrive
- Un Intranet d'entreprise et sites d'équipe avec SharePoint
- L'utilisation de Skype Entreprise pour les réunions en ligne et la visioconférence

De plus, les données sont hébergées dans des datacenters en France.

Ainsi, nos collaborateurs bénéficieront d'une version d'Office toujours à jour, tout en leur proposant des espaces de travail collaboratif.

Le tarif de l'offre Office 365 Business Premium est de 10,50 € (HT) par utilisateurs et par mois pour un engagement annuel. Cela donne un total pour tous les salariés et pour un an de 11 340 € (HT).

Pour les deux postes sous Linux, nous prévoyons d'utiliser la suite LibreOffice directement installé dans la distribution Ubuntu. LibreOffice est totalement compatible avec les fichiers Microsoft Office .doc et .docx. De même, l'accès aux versions web de Word, Excel et Powerpoint, ainsi qu'à OneDrive et SharePoint, permettra d'accéder aux documents directement via le navigateur internet.

4.4.2. Logiciel divers

Nous avons choisi d'intégrer certains logiciels dans notre master Windows 10. Ces derniers sont :

- 7Zip afin de pouvoir compresser et décompresser les documents, ce logiciel peut aussi être utilisé afin de crypter des documents pour rajouter une couche de sécurité en plus
- Google Chrome afin de proposer un navigateur présentant une compatibilité optimale avec une grande variété de site internet
- Java 8 afin de permettre l'utilisation de certaines applications web
- Keepass 2 afin de proposer un gestionnaire de mot de passe pour renforcer notre sécurité



4 - Poste clients

- Teamviewer 13 afin d'avoir un logiciel de prise en main à distance disponible sur chaque poste si l'assistance rapide incluse à Windows 10 ne fonctionne pas. Toutefois ce logiciel étant soumis à une licence, nous serons dépendant de son acquisition afin de pouvoir l'utiliser convenablement

Pour les intégrer d'une manière plus efficace, nous avons choisi de nous servir de l'outil Ninite¹⁰



Figure 45 - Ninite

Cet outil permet de télécharger un installeur regroupant différentes applications en un seul installeur. Lors de chaque lancement il récupère automatiquement les dernières versions de chaque logiciel et les installe sans avoir à passer par le « wizard » de chacune des applications.

Le principal souci est la nécessité de posséder une connexion à internet lors de l'installation, ainsi que la consommation de bande passante.

À noter que la version Pro de Ninite propose l'installation d'un agent en tâche de fond permettant la gestion applicative des postes. Cela permet de désinstaller, réinstaller les applications à distance.

Pour 90 machines le cout mensuel s'élève à 55\$. L'outil non pro est quant à lui disponible gratuitement.

¹⁰ Lien vers le site de Ninite : <https://ninite.com/>



4.4.3. Antivirus

Concernant la suite antivirus nous avons utilisé le site AV-Test¹¹ afin de pouvoir analyser les différentes solutions proposées.

Pour rappel, AV-Test est un institut indépendant dans la sécurité informatique et la recherche d'antivirus. Ils sont parmi les leaders mondiaux¹² et conduisent des recherches pour détecter les nouveaux logiciels malveillants, tout en proposant une analyse régulière du marché des antivirus.

Ainsi, nous avons choisi de comparer deux solutions proposées par différentes sociétés :

- Microsoft Windows Defender Antivirus
- Kaspersky Lab Endpoint Security

Le logiciel de Kaspersky est considéré par AV-Test comme un « Top Products ».

- Kaspersky Lab Endpoint Security

Cette version de l'antivirus Kaspersky propose plusieurs variantes. Nous avons choisi de retenir la version Cloud car elle permet de gérer la configuration et l'attribution de licence directement via une console simple et intuitive tout en proposant des profils de sécurité préconfigurés.

La sécurité des appareils mobiles est une des options intéressantes de cette offre, car en fonction de la politique choisie par l'entreprise concernant l'utilisation de Smartphone (BYOD¹³ ou COPE¹⁴), cela pourra s'adapter et apporter une sécurisation supplémentaire des données.

Le coût de cette offre s'élève à 3735 € par an pour 90 postes.

Les notes de cette solution sur AV-TEST sont les suivantes :

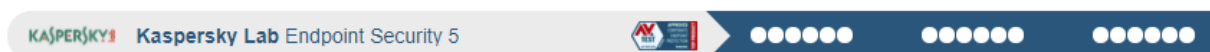


Figure 46 - Kaspersky AV-TEST 02/2018



Figure 47 - Kaspersky AV-TEST 10/2017

¹¹ Lien vers le site AV-Test : <https://www.av-test.org/fr/>

¹² <https://www.av-test.org/fr/a-propos-de-linstitut/>

¹³ Bring Your Own Device : pratique consistant à utiliser son appareil personnel pour des usages professionnels.

¹⁴ Corporate Owned, Personally Enabled : pratique consistant à fournir l'appareil au collaborateur tout en autorisant l'usage de l'appareil à des fins personnelles.



4 - Poste clients

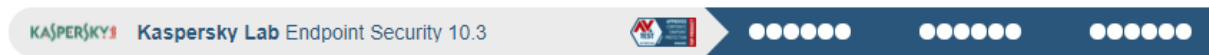


Figure 48 - Kaspersky AV-TEST 06/2017

Nous pouvons voir que sur la durée l'offre de Kaspersky Lab présente un score parfait, garantissant une protection efficace tout en étant un gage de continuité pour l'avenir. Cependant, l'indépendance de la société Kaspersky à récemment était mise en doute et des soupçons concernant un espionnage des données des clients de l'entreprise par la Russie ont terni son image¹⁵. À ce jour, rien n'a été prouvé et la société compte ouvrir un datacenter en Suisse pour prouver son indépendance¹⁶.

- Microsoft Windows Defender Antivirus

Aujourd'hui, chaque machine livrée avec Windows 10 inclus d'office un antivirus fait par Microsoft appelé Windows Defender Antivirus. Pendant de nombreuses années, cet antivirus proposait des résultats insuffisants pour une utilisation professionnelle, mais aujourd'hui nous pouvons envisager de l'utiliser car il se montre de plus en plus efficace.

Voici l'évolution des résultats des tests faits par AV-TEST :



Figure 49 - Microsoft AV-TEST 02/2018

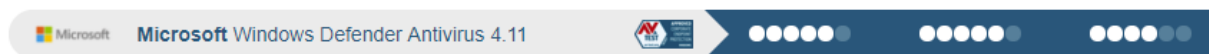


Figure 50 - Microsoft AV-TEST 10/2017

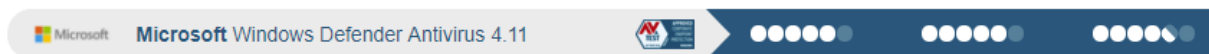


Figure 51 - Microsoft AV-TEST 06/2017

¹⁵ http://www.lemonde.fr/pixels/article/2017/10/11/la-russie-accusee-d-avoir-utilise-l-antivirus-kaspersky-pour-espionner-la-nsa-americaine_5199375_4408996.html

¹⁶ https://www.tomsguide.fr/actualite/kaspersky-datacenter-suisse_61896.html



4 - Poste clients

Nous pouvons constater que sur une période allant de juin 2017 à aujourd'hui, les résultats de cette antivirus sont stables et s'améliorent même sur la durée. Pour exemple les derniers tests contre les attaques « Zero Day » et l'identification des logiciels malveillants présentés ci-dessous :

Protection contre les attaques « Zero Day » d'Internet, y compris les pages Web et e-mails malveillants (Real-World Testing) 228 échantillons utilisés	100%	100%	100%
Identification de logiciels malveillants très répandus et très fréquents des 4 dernières semaines (base de référence pour les tests AV-TEST) 4.877 échantillons utilisés	99,9%	100%	99,9%

Figure 52 - Résultat protection Windows Defender 02/2018

La protection proposée par cet antivirus est ainsi au niveau de la moyenne globale des autres solutions. En plus de cela, le principal avantage de Windows Defender est qu'il est intégré d'office à Windows 10. De fait il ne présente aucun surcout lié à un achat de licence. De même, il est à un impact assez réduit sur le système, ne réduisant pas les performances drastiquement.

À ce jour, par rapport au parc informatique que nous allons déployer, nous préconisons l'utilisation de Windows Defender car il est celui qui nous propose la protection dont nous avons besoin sans engendrer de couts supplémentaires.

Cependant, dès que nous installerons des serveurs, déploierons des terminaux mobiles, de type Smartphones, il faudra de nouveau étudier le marché et sélectionner une solution antivirus plus globale, qui proposera des fonctionnalités plus avancées que Windows Defender. Comme nous ne sommes pas engagés par un contrat pour l'utilisation de Windows Defender cela nous permettra, après analyse de nos besoins, de déployer une solution efficace et adaptée.

Ainsi, si nous sélectionnons dès aujourd'hui une solution payante avec engagement annuel, nous devrions absolument continuer d'utiliser cette solution alors que cette dernière pourrait ne plus convenir ou se relever dans une grille tarifaire supérieure à des offres concurrentes pour les mêmes prestations.



4.5. Migration

Nous prévoyons de préparer la migration du parc en plusieurs étapes :

- La première étape consistera à préparer les utilisateurs au changement et à commencer à les informer sur l'utilisation du nouveau système d'exploitation ainsi que l'utilisation des nouveaux outils collaboratif proposé par la suite Office 365. Des séances de formations seront prévus pré-déploiement et post-déploiement afin de garantir au maximum l'acceptation du changement
- La deuxième étape consistera à sauvegarder les données pour que la transition se fasse le plus efficacement possible sans risque de perte. Nous prévoyons de transmettre une note aux utilisateurs afin qu'ils classent et préparent leurs données pour la transition. Cette note inclura la marche à suivre pour transférer les données dans leurs espaces de stockage OneDrive de 1 To. Si toutefois il est impossible pour plusieurs collaborateurs de transférer les données sur le cloud (problèmes de lenteurs réseau, difficultés à appliquer la procédure nous sauvegarderons les données sur un disque dur externe sécurisé¹⁷ et nous les transférerons à nouveau sur le nouveau poste durant le déploiement. Les données personnelles ne seront pas sauvegardées et nous inviterons nos collaborateurs à s'assurer de leur bonne sauvegarde par leurs moyens.
- La troisième étape continuera par la formation des collaborateurs, notamment concernant les outils collaboratifs. N'ayant pas la possibilité de mettre en place des serveurs, nous n'aurons pas de système de sauvegarde automatisé permettant la sécurisation des fichiers. Ainsi, lors des formations nous insisterons sur la nécessité de bien synchroniser les données sur l'espace de stockage OneDrive. Dès que possible, nous installerons un NAS permettant d'assurer une sauvegarde des données de manière automatique.

¹⁷ Nous avons choisi d'acheter un disque dur de la marque Western Digital, le My Passport 3 To Noir en USB 3.0 à 158,29 € (HT). En fonction de la quantité de données à sauvegarder, nous pourrions être amené à acheter un deuxième disque similaire.



4.6. Déploiement

Une fois les travaux concernant la partie réseau terminés, nous pourrons entamer le déploiement du nouveau parc informatique.

Le déploiement du parc se déroulera sur plusieurs semaines, nous estimons cela à quinze jours ouvrés.

Afin de préparer au mieux cette étape, nous avons rédigés diverses procédures nous permettant d'accélérer le processus.

Parmi les procédures nous avons rédigé :

- Procédure de création du Master Linux et Windows
- Procédure de sauvegarde de l'image système Linux et Windows
- Procédure de déploiement de l'image système Linux et Windows
- Procédure de création de l'outil Ninite
- Procédure de création des scripts Windows

Les procédures listées ci-dessus sont consultable et jointes au projet. De plus une annexe décrit plus en détail les différents documents relatifs au déploiement.¹⁸

Nous établirons une liste de priorités en lien avec les responsables de chaque service afin de pouvoir fournir les ordinateurs en ciblant les personnes dont l'activité est essentielle au bon fonctionnement de l'entreprise.

Une fois que le nouveau matériel sera en service, nous nous chargerons de l'ancien matériel afin de supprimer les données et de le faire reprendre par un organisme de collecte de déchet spécialisé dans le recyclage informatique.

¹⁸ [Listes des documents annexes joints au projet](#)



5. Conclusion

Ce projet de déménagement et de renouvellement du parc représente un « challenge » pour notre entreprise.

Afin de réduire au maximum la période de transition et limiter les pertes liées à l'inactivité, nous avons fait en sorte de proposer un projet réaliste et réalisable. De même, nous avons choisi le matériel afin qu'il corresponde à nos besoins actuels, tout en anticipant sur l'avenir et en prévoyant les futures évolutions du système d'information.

Ce projet ce chiffre à un coût (HT) de :

- 71 469,52 € pour les postes clients
- 48 881,84 € pour le matériel réseau
- 13 689,52 € pour les travaux d'aménagement et d'électricité
- 1 378,08 € pour les câbles réseaux

L'investissement total est de 135 418,96 € (HT).

Nous n'incluons pas dans ce total la main d'œuvre interne à l'entreprise, car celle-ci est déjà prévu dans le budget de fonctionnement de la société.

Nous estimons la durée totale de mise en œuvre du projet à environ cinq semaines. Dans ce calcul nous incluons les travaux de réaménagement des locaux, les travaux électriques et le déploiement du parc informatique.



6. Annexes

6.1. Devis DELL

DELL
1 Rond-Point Benjamin Franklin,
34000, MONTPELLIER
Tél 0825 387 135



DEVIS N°2018-7085985

23/03/2018


ADRESSER À	EXPÉDIER À	INSTRUCTIONS
GOODIES CENTRAL Service Informatique Avenue Marcel Dassault 64140, LONS	Identique au destinataire	Devis valable 30 jours, à compter de sa date d'édition.

QUANTITÉ	DESCRIPTION	PRIX UNITAIRE HT	TOTAL HT
92 Unités	DELL OptiPlex 3050 Garantie J+1 3ans incluse Core i3-7100 3,9GHz 4Go DDR4 Disque Dur 500Go Carte graphique Intel intégrée	597,75€	54 993€
96 Unités	Ecran DELL 22" P2217H Noir 1080p Full HD (LED) 1x VGA 1x HDMI Garantie 3ans incluse	144,34€	13 856,64€
2 Unités	PC portable Latitude 5590 15" (1920x1080) SSD 256 GO Core i5 8250U 1.6Ghz Garantie J+1 3ans incluse Station d'accueil WD15 inclus Souris S/fil, Sacoche incluse	1 231,99€	2 463,98€
5 Unités	Souris optique Dell MS116 Noire	12,19€	60,95€
5 Unités	Dell KB216 clavier français (AZERTY) Noir	18,99€	94,95€
SOUS-TOTAL			71 469,52€
TAXES VENTES			14 293,90€
TOTAL TTC			85 763,42€
FRAIS D'EXPÉDITION			Offert

Nous vous remercions de votre confiance.



6.2. Checklist déploiement matériel

 Checklist déploiement matériel				
Nom du technicien :				
Date :				
Référence :				
Type de matériel :				
Numéro inventaire :				
Adresse IP :				
Nom NetBios :				
Windows 10	<input type="radio"/>	Mastérisation	<input type="radio"/>	Merci de rajouter les applications installées en supplément de celles présentes dans le Mater.
Ubuntu 16.04	<input type="radio"/>	Mise à jour nom NetBios	<input type="radio"/>	
Moniteur	<input type="radio"/>	Intégration Domaine	<input type="radio"/>	
Clavier	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Souris	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Câble réseau	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Nettoyage	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Mise à jour GLPI	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Livraison	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Compléter, si nécessaire, à la suite de ce texte les diverses remarques et retourner la feuille au responsable pour validation : 				
Validation :				



6.3. Listes des documents annexes joints au projet

- Procédure de création du Master Linux
- Procédure de création du Master Windows
- Procédure de sauvegarde de l'image système Linux
- Procédure de sauvegarde de l'image système Windows
- Procédure de déploiement de l'image système Linux
- Procédure de déploiement de l'image système Windows
- Procédure de création de l'outil Ninite
- Procédure de création des scripts Windows
- Checklist déploiement matériel
- Note d'informations : Sauvegarde des données via OneDrive
- Tableau de suivi
- Charte graphique
- Modèle charté
- Devis DELL
- Tableau Inventaire
- Tableau nommage des prises réseaux
- Tableau d'analyse des locaux

6.4. Listes des figures

Figure 1 - Organigramme Goodies Central.....	5
Figure 2 - Organigramme production informatique.....	5
Figure 3 - Plan des nouveaux locaux	6
Figure 4 - Planning global	8
Figure 5 - Exemple de planning détaillé	8
Figure 6 - Réseau Lan.....	15
Figure 7 - Réseau WAN.....	15
Figure 8 - Réseau MAN.....	16
Figure 9 - Topologie en BUS	16
Figure 10 - Topologie en étoile.....	17
Figure 11 - Topologie en anneau.....	17
Figure 12 - Topologie maillée	18
Figure 13 Topologie physique du réseau	19
Figure 14 - Topologie logique	20
Figure 15 - Nommage des prises Bat P.....	21
Figure 16 - Nommage des prises Bat E.....	22
Figure 17 - Nommage des prises Bat O	23
Figure 18 - Offres Orange	25
Figure 19 - Catégories de câbles.....	26
Figure 20 - Différents types de blindage	26
Figure 21 - Câblage Bat principal RDC	29
Figure 22 - Câblage Bat principal étage.....	29
Figure 23 - Câblage Bat Est RDC	30
Figure 24 - Câblage Bat Est étage.....	30
Figure 25 - Câblage Bat Ouest RDC.....	31
Figure 26 - Câblage Bat Ouest étage	31
Figure 27 - Connexion inter-bâtiment.....	31
Figure 28 - Locaux techniques Bat P.....	33
Figure 29 - Locaux techniques Bat Est.....	34
Figure 30 - Locaux techniques Bat Ouest	34
Figure 31 - Comparatif DELL / HP	44
Figure 32 - DELL OptiPlex 3050.....	46
Figure 33 - Caractéristiques techniques OptiPlex 3050	47
Figure 34 - DELL P2217H.....	47
Figure 35 - DELL Latitude 5590.....	49
Figure 36 - Caractéristiques techniques Latitude 5590.....	49
Figure 37 - DELL WD15	50
Figure 38 - Tableau d'inventaire.....	51
Figure 39 - Logo GLPI	52
Figure 40 – Exemple de gestion matériel sur GLPI.....	52
Figure 41 - DELL Wyse avec un écran	53
Figure 42 - DELL OptiPlex 5250.....	54
Figure 43 - Présentation du bureau Windows 10	55
Figure 44 - Présentation du bureau d'Ubuntu	56



6 - Annexes

Figure 45 - Ninite	58
Figure 46 - Kaspersky AV-TEST 02/2018	59
Figure 47 - Kaspersky AV-TEST 10/2017	59
Figure 48 - Kaspersky AV-TEST 06/2017	60
Figure 49 - Microsoft AV-TEST 02/2018	60
Figure 50 - Microsoft AV-TEST 10/2017	60
Figure 51 - Microsoft AV-TEST 06/2017	60
Figure 52 - Résultat protection Windows Defender 02/2018	61