

Projet START

Installation d'un parc informatique



Gmsi région 2020

Louis BOUTELOU, Bénédicte NICOLATS, Paul TOUVEREY

Table des matières

1.	Description du besoin	3
2.	L'organisation	4
3.	Les locaux.....	5
1)	Choix des locaux techniques	6
2)	Choix du bureau du service informatique.....	9
3)	Choix de la salle de stockage	9
4)	Quels sont les travaux à prévoir ?.....	9
4.	Le câblage	12
1)	Le besoin.....	12
2)	Notre solution	12
3)	Fibre	12
4)	Ethernet	15
5)	Plan de passage des câbles	17
6)	Topologie.....	21
7)	Adressage IP.....	22
5.	Lé matériel	23
1)	Le matériel réseau.....	23
2)	Les ordinateurs fixes.....	27
3)	Les ordinateurs portables.....	28
4)	Les écrans	29
5)	Les stations d'accueil.....	30
6)	Les imprimantes.....	31
7)	Les commutateurs KVM (keyboard-video-mouse switch).....	33
8)	La VOIP (Voice Over Internet Protocol (TOIP en français))	34
6.	Les logiciels	35
1)	Choix du système d'exploitation.....	35
2)	Choix de suite logicielle bureautique	36
3)	Les logiciels métiers	37
4)	L'antivirus.....	37
7.	Migration du parc informatique	38
1)	La préparation.....	38
2)	Nommage des périphériques et des prises réseaux.....	39

3) Les logiciels.....	40
4) La masterisation.....	41
8. Bilan Financier.....	42
1) Budget minimum	42
2) Budget maximum.....	43
9. Conclusion.....	44
10. Annexes	46
1) Annexe 1 : Plan global de l'entreprise	46
2) Annexe 2 : Localisation des locaux techniques.....	47
3) Annexe 3 : CCTP	48
4) Annexe 4 : Métrage	50
5) Annexe 5 : CMDB des pilotes	54
6) Annexe 6 : CMDB des profils.....	54
7) Annexe 7 : Répartition des salariés.....	55
8) Annexe 8 : Documents pour les salariés.....	56
9) Annexe 9 : Masterisation Windows.....	57
10) Annexe 10 : Masterisation Debian	62
11) Annexe 11 : Tableau bilan financier.....	64
12) Annexe 12 : Charte informatique	65

1. DESCRIPTION DU BESOIN

Notre entreprise, Cénachest, en plein déménagement, nous a chargé de nous occuper du réseau informatique dans les nouveaux locaux.

Ces locaux sont composés de 6 bâtiments, tous neufs. Il y a un bâtiment principal, une aile ouest et une aile est. Ces deux ailes sont associées à un stock. Une loge pour le gardien est aussi présente.

Les goulottes techniques étant déjà passées, aucun « gros » travail ne sera nécessaire.

Certains petits travaux sont à prévoir, comme par exemple le changement de l'éclairage dans un local technique.

Cénachest souhaite aussi renouveler son parc informatique, et l'amortir sur 3 ans. Ce renouvellement comprendra ordinateurs fixes, ordinateurs portables, stations d'accueil, écrans, imprimantes, baies de brassage et switches.

Aucun serveur n'est prévu pour le moment, seul un NAS sera mis en service pour permettre le déploiement de Windows en réseau.

La plupart des ordinateurs seront déployés avec Windows 10, seuls 2 seront sous Debian 10 (Linux).

Une suite Microsoft 365 sera mise en place pour tous les ordinateurs fonctionnant sous Windows, ainsi que LibreOffice sur les 2 Linux.

Concernant le nommage des prises, ainsi que celui du matériel (non consommable), un Excel sera mis en place, avec possibilité de passer sur GLPI dans le futur.

Un compte rendu sera proposé chaque mois, où l'on pourra y retrouver l'avancement du déploiement, ainsi que les problèmes rencontrés et les solutions apportées.

Le déploiement devra être terminé dans 5 mois.

2. L'ORGANISATION

Afin de parvenir à des solutions concrètes, nous avons segmenter le travail entre nous. Voici un document reprenant ces points.

Tâches	Sous-tâches	Responsable	Durée prévue en heure	Durée réelle en heure
Suivi de projet		Tout le monde	2	2
Création de documents		Tout le monde	12	16
Logo				
	Charte Graphique	Bénédicte	1,5	1
Affectation des locaux				
	Choix locaux techniques	Bénédicte	2	1
	Création du plan	Bénédicte	1	1
	Nombre de prises	Bénédicte	4	5
Cablage				
	Méthode	Louis	1	2
	Normes	Louis	2	2
	Choix du cablage	Louis	2	4
	Plans	Louis	2	6
	Achat Matériel	Louis	2	4
	Plan d'adressage	Paul	4	10
	CCTP	Louis	3	4
Matériel				
	Salle informatique	Paul	0,5	0,5
	Besoin entreprise global	Paul	4	4
	Choix du parc réseau	Paul	6	10
Masterisation				
	Windows	Bénédicte	5	8
	Linux	Bénédicte	5	3
Migration des profils				
	Banques de données	Bénédicte	2	3
	Profil par métier	Bénédicte	1	1,5
Rédaction				
	Présentation entreprise et besoin	Bénédicte	0,5	0,5
	Charte Utilisateur	Bénédicte	3	2,5
Projet				
	Mise en page	Paul	4	5
	Word	Paul	12	14
	Power Point	Bénédicte	8	10

3. LES LOCAUX

Comme dit précédemment, les nouveaux locaux sont composés de 6 bâtiments. (Voir Annexe 1)

On y retrouve :

- L'accueil où le gardien se trouvera
- Le bâtiment principal
- Une aile Est avec un stock situé à l'arrière
- Une aile Ouest avec un stock situé à l'arrière

Chaque aile sera dédiée à une ligne de produits spécifique.

Le bâtiment principal, quant à lui, sera occupé par la direction, le SAV, le service administratif et financier, ainsi que le service informatique. Chaque bâtiment contient un étage supérieur, et celui du bâtiment principal contient une salle pouvant contenir des produits chimiques.

Le sol est recouvert de carreaux en céramique et les murs sont composés de parpaing, ce qui rend la percée de trou compliquée. Heureusement, les gaines techniques sont déjà présentes.

Tous les bâtiments ont leur propre arrivée en eau et en électricité triphasée, ainsi qu'une mise à la terre différente.

Pour faciliter le câblage ainsi que l'ergonomie et la logistique, nous avons décidé d'équiper chaque étage avec un local technique. Chaque étage sera alors indépendant, et cela permettra d'obtenir une symétrie de structure. (Voir Annexe 2)

De plus, le fait de choisir un local par niveau permet de ne pas saturer la surface au sol de ce dernier et d'ainsi permettre une évolution dans le temps de la structure par l'augmentation des postes à installer, l'installation de serveur, de switches supplémentaires et de la vidéo-surveillance.

1) Choix des locaux techniques

Nous avons rédigé plusieurs tableaux nous permettant de faire un choix de nos locaux techniques.

Bâtiment Principal		
Pas de fermeture de porte	A G J	
Ouverture de porte par l'intérieur	A B G J	
Canalisation d'eau	B	
Arrivée principale d'alimentation électrique	D	Réhibitoire
Pas d'arrivée électrique	A	
Pièce trop exige	E	
Présence de produit toxique	K	Neutre
Accès indirect	K	
Éclairage fluorescent	H	
Interrupteur à l'extérieur	J	
Interrupteur à l'intérieur	C F I	Parfait
Porte s'ouvrant vers l'extérieur	C I	
Porte se fermant à clé	C F I	
Peinture murale ignifugée	C F I	

Après un tri via les conditions dans le tableau, nous en avons déduit que les trois locaux techniques C, F et I ont chacun leur potentiel.

Rez de chaussée :

- F est prometteur, mais est loin du point d'arrivée POP.
- C'est aussi prometteur, et il est en plus le plus proche du POP.

1^{er} étage :

- I est éligible mais n'est pas directement au-dessus de C.
- H est directement au-dessus de C, ce qui en fait un local de choix.

Nous nous tournons donc vers **C** pour le rez de chaussée, et **H** pour le 1^{er} étage.

Aile est

Pas de fermeture de porte	M		
Ouverture de porte par l'intérieur	/		
Canalisation d'eau	M O		
Arrivée principale d'alimentation électrique	N		Réhibitoire
Pas d'arrivée électrique	M		
Pièce trop exigue	/		
Présence de produit toxique	/		Neutre
Accès indirect	/		
Éclairage fluorescent	L P Q		
Interrupteur à l'extérieur	/		Parfait
Interrupteur à l'intérieur	TOUS		
Porte s'ouvrant vers l'extérieur	TOUS		
Porte se fermant à clé	L P Q		
Peinture murale ignifugée	TOUS		

Après un tri via les conditions dans le tableau, nous en avons déduit que les trois locaux techniques L, P et Q ont chacun leur potentiel.

Rez de chaussée :

- L est le seul local prometteur, malgré le fait qu'il ait un éclairage à néon.

1^{er} étage :

- P est éligible mais n'est pas directement au-dessus de L.
- Q est directement au-dessus de L, ce qui en fait un local de choix.

Nous avons donc choisi le local **L** et le local **Q**, malgré le fait qu'il faille changer l'éclairage.

Aile Ouest

Pas de fermeture de porte	/		
Ouverture de porte par l'intérieur	/		
Canalisation d'eau	S V		
Arrivée principale d'alimentation électrique	R		Réhibitoire
Pas d'arrivée électrique	/		
Pièce trop exige	/		
Présence de produit toxique	/		Neutre
Accès indirect	/		
Éclairage fluorescent	U		
Interrupteur à l'extérieur	S		
Interrupteur à l'intérieur	T U W		Parfait
Porte s'ouvrant vers l'extérieur	TOUS		
Porte se fermant à clé	TOUS		
Peinture murale ignifugée	TOUS		

Après un tri via les conditions dans le tableau, nous en avons déduit que les trois locaux techniques T, U et W ont chacun leur potentiel.

Rez de chaussée :

- T est le seul local prometteur, et de plus il n'a aucun défaut si ce n'est une surface au sol faible, mais largement suffisante.

1^{er} étage :

- U est éligible mais il est très loin de T.
- W est quasiment au-dessus de L, ce qui en fait un local de choix.

Nous avons donc choisi le local **T** et le local **W** pour l'aile ouest.

2) Choix du bureau du service informatique

Nous pensons installer nos bureaux dans la salle **112** du bâtiment principal, nous permettant ainsi d'être au milieu des bâtiments.

Cette salle à une superficie de **45m²**, ce qui permet d'installer jusqu'à **4** postes de travail.

Pour l'instant, nous installerons **3** bureaux, des placards pour le stockage, et un banc de déploiement.

Ce banc de déploiement permettra de déployer des PC sans interrompre la continuité de service. Ce banc de déploiement permettra de déployer jusqu'à **8** postes simultanément.

De plus, notre choix s'est porté sur cette salle par la proximité du local technique, facilitant la maintenance des futurs serveurs, qui seront très certainement stockés dans ce local.

3) Choix de la salle de stockage

La salle de stockage, nous servant à entreposer toute notre réserve, se doit d'être à proximité de notre service informatique. Cette proximité permettra moins d'aller-retour, donc une meilleure productivité.

De plus, une telle proximité permettra de garder un œil sur les possibles intrusions dans la salle lors des heures de fonctionnement.

Nous avons tourné notre choix vers la salle **113**.

4) Quels sont les travaux à prévoir ?

Plusieurs travaux sont à planifier. En effet il faut prévoir nos locaux techniques afin d'éviter le maximum d'incidents (Incendie, Intrusion, Surtension ou Sous-tension, etc...)

Incendie :

Pour les 6 salles informatiques, il faut des portes ignifugées qui devront répondre à la norme de **1997 NF EN 1154**.

Il faudra aussi prévoir un détecteur de fumée dans chaque local, au cas où un feu prendrait directement en son sein.

Pour palier un départ de feu, il faut aussi prévoir des extincteurs. Malheureusement, on ne peut pas utiliser tous les types d'extincteurs. En effet, certains contenant de l'eau, ils peuvent faire cours circuiter les différents appareils.

Il faut se tourner vers un extincteur classe B à CO₂.

Voici les spécificités de ce type d'extincteur :

- Dommages collatéraux minimaux
- Le gaz d'extinction n'est pas électriquement conducteur et est donc particulièrement adapté aux équipements sous tension.
- Il peut être utilisé pour éteindre les incendies d'une manière très ciblée.
- Il ne laisse aucun résidu à l'inverse de la poudre.
- Il peut refroidir les équipements électriques en surchauffe.

Intrusion :

Un système de sécurisation des salles est nécessaire pour éviter tout vol ou accès à notre réseau.

Ce système sera déployé dans les locaux techniques, ainsi qu'au service informatique et à sa salle de stockage.

Plusieurs systèmes sont à notre disposition :

- Clé : Simple, peu cher mais facilement reproductible, voir crochetable.
- Digicode mécanique : Très sécurisé mais il faut retenir le code. Il y peut s'accompagner d'un système de clé de secours. Aucun suivi d'accès ne peut être fait.
- Carte magnétique : Distribution d'une carte par utilisateur, ce qui permet de tracer les accès. Les cartes peuvent se démagnétiser en présence d'un champ électromagnétique puissant, ou bien d'une exposition prolongée à un champ magnétique faible (Téléphone portable)

Surtension / Sous-tension :

La surtension, si elle n'est pas prévenue, peut engendrer de gros problèmes : dysfonctionnement d'appareils, surchauffe, voir même début d'incendie dans le pire des cas. Dans le cas de serveur, des pertes de données considérables sont à prévoir.

Des prises secteurs sont déjà présentes dans toutes les locaux techniques. Des travaux seront peut-être à prévoir dans le futur pour en ajouter de nouvelles.

Il faut penser à vérifier les disjoncteurs des locaux techniques, voir même à installer des disjoncteurs de type HI (Haute immunité). En effet, ce type de disjoncteur est réglé de telle sorte à éviter les déclenchements intempestifs.

Un onduleur est aussi prévu, ce qui permettra d'éviter les pertes de données lors d'une coupure de courant.

Divers :

Une sonde de contrôle d'humidité et de température peut être installée, couplée avec un climatiseur. En effet, un local non climatisé peut poser des problèmes, tel que la surchauffe.

Il est conseillé d'installer un climatiseur ayant un soufflage bas à faible vitesse et une reprise haute.

- L'air froid est soufflé au ras du sol à une très faible vitesse
- La convection naturelle de l'air est respectée du bas vers le haut de la salle
- Les baies ont une entrée d'air en partie basse
- Le taux d'humidité idéale de la salle informatique ne doit pas dépasser 60 % ou être inférieur à 40 %, l'idéal étant 50 %.
- Une température maximale de 26 degrés est admissible dans ce type de local.

Pourquoi toutes ses mesures ?

Toutes ses mesures sont indispensables. En effet, le code du travail dit :

- « L'employeur est responsable de la sécurité et de la protection de la santé de ses salariés »
- « Lorsque les locaux présentent des risques d'incendie particuliers, notamment des risques électriques, ils sont dotés d'extincteurs dont le nombre et le type sont appropriés aux risques » (article R4227-29)

Quelles sont les obligations du service informatique concernant ces salles ?

L'équipe informatique, se doit de :

- Tester le bon fonctionnement de tout le matériel dès l'aménagement, puis 1 fois par an.
- Prévoir un dépoussiérage des installations informatiques régulièrement.
- Les climatiseurs doivent être dépoussiérés au niveau du filtre et des ventilateurs au moins une fois par an.

4. LE CABLAGE

1) Le besoin

Le raccordement de plusieurs bâtiments neufs, peut laisser place à plusieurs possibilités. L'intérêt est de couvrir tous les bâtiments d'un débit utile à chaque utilisation, tout en prenant en compte l'évolution du secteur. Il est primordial d'étudier les normes nécessaires à la pose de câbles qui permettront une pérennisation du travail effectué. Le CCTP est en annexe 3.

2) Notre solution

Nous avons choisi l'installation de la fibre pour un raccordement inter-bâtiment afin d'obtenir un meilleur débit, et opter pour des câbles RJ45 au sein des bâtiments. Ce choix est une solution en cuivre donc plus économique, mais avec un débit maximum plus faible. Cependant, le débit sera suffisant pour de la bureautique, et les coûts d'abonnement opérateur seront moins élevés.

Ethernet	Fibre
Moins cher	Plus cher
Moins bon débit	Meilleur débit
Installation qui peut évoluer	Installation pérenne
Faible coût abonnement opérateur	Coût de l'abonnement plus élevé
Economique	Durable

3) Fibre

L'affaiblissement de la fibre étant très faible, son débit est bien meilleur que celui du cuivre. De même elle garantit une meilleure protection face aux perturbations électromagnétiques. Un câblage en fibre optique inter-bâtiments est la meilleure solution.

La fibre utilise de la lumière pour transmettre de l'information, la fibre optique peut-être multimode ou monomode :



▲
Fibre optique multimode
Diamètre de l'âme : 50, 62,5 ou 100 µm
Diamètre de gaine : 125 µm



▲
Fibre optique monomode
Diamètre de l'âme : de 8,5 à 9,0 µm
Diamètre de gaine : 125 µm

Le câble multimode présente un cœur particulièrement large permettant le passage de plusieurs modes de lumière. C'est-à-dire qu'elle permet à différents types de données d'être transmis en simultané. Les systèmes multimodes sont moins onéreux que ceux monomodes et jugés plus rentables lorsqu'ils sont correctement utilisés.

Les multimodes sont prévues pour couvrir de courtes distances (quelques centaines de mètres à 2 km max.)

La fibre multimode convient aux installations qui en termes de débit et de distance n'ont pas de besoin pointilleux.

Pour conclure, elle suffit largement dans le cadre de notre entreprise.

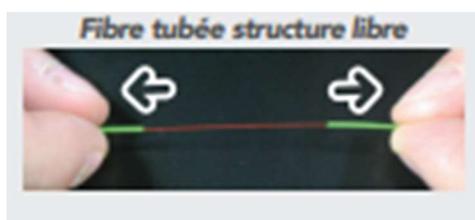
	OS 1 / OS 2	OM 1	OM 2	OM 3	OM 4
Type	Monomode	Multimode	Multimode	Multimode	Multimode
Diamètre	9/125µ	62,5/125µ	50/125µ	50/125µ	50/125µ
Domaine d'application	Vidéosurveillance et réseau	Vidéosurveillance et réseau	Vidéosurveillance et réseau	Entreprise	Datacenter
Distance	Très longue distance > 5 km	Longue distance < 5 km	Longue distance < 550 m	Moyenne distance < 300 m	Moyenne distance réseau < 150 m
Type de signal le plus courant	10/100/1000Mbps -10Gb/s	100 Mb/s	100 Mb/s et 1Gb/s	10Gb/s	10Gb/s
Bandé passante	Illimité	200 MHz.km	500 MHz.km	1500MHz.km	3500MHz.km

La bande passante est le paramètre qui limite les performances des fibres optiques multimodes dans les réseaux locaux à haut débit (1 et 10 gigabits par seconde).

OM3 : Cette fibre optique dispose d'une bande passante supérieure aux autres types OM (sauf OM4) et constituera donc un meilleur choix lors de l'implantation d'une nouvelle infrastructure au sein d'un réseau local d'entreprise. La fibre OM3 supportera les applications du 10 Gigabit Ethernet jusqu'à 300 mètres.

Structure de la fibre

Un câble à structure libre (sous tube) est préconisé pour la pose horizontale et l'enfouissement direct. Ce câble contient plusieurs tubes contenant eux-mêmes plusieurs fibres optiques. Ce câble est utilisé pour les liaisons inter-bâtiment car les câbles sous tube incluent aussi un gel résistant à l'eau, qui protège les fibres de l'humidité. Une ou plusieurs fibres sont placées « libres » à l'intérieur d'un tube.



Connecteur fibre à la baie de brassage

Pendant la pose de la fibre optique, il faut équiper la fibre d'un connecteur aux deux extrémités, qui permet le raccordement à l'aide de cordons de brassage, aux switchs (baie de brassage). Le standard commun est appelé standard 2,5 mm (Normes EIA/TIA-568 et ISO/IEC 11801 (voir CCTP)).



Connecteur SC : Ce connecteur est de profil carré, il offre des densités de connexion plus nombreuses dans le panneau de brassage. Il est facile d'utilisation.

Connecteur LC : Ce connecteur comprend les mêmes capacités que le connecteur SC tout en étant plus petit. Il peut donc être utilisé dans des endroits plus difficiles d'accès.

Connecteur FC : Ce connecteur possède un embout céramique haute pression. À cause de la perte de ses vibrations et de sa perte d'insertion il est de plus en plus remplacé par des connecteurs SC et LC.

Connecteur ST : Ce connecteur est doté d'un embout céramique et son système de verrouillage est "à baïonnette" évitant tout serrage excessif du connecteur qui pourrait endommager la fibre.

Mise à la terre :

La terre des trois bâtiments est différente, or notre fibre OM3 n'étant pas conductrice, il n'y a pas nécessité de faire l'équipotentialité des terres. (Mise à la terre commune)

4) Ethernet

Le câblage Ethernet ou RJ45 sera réalisé par du cuivre, étant donné que nous sommes à l'intérieur des bâtiments.

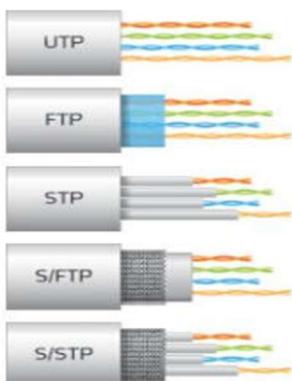
Il faut au préalable choisir quel type de câble sera le plus utile à cette nouvelle installation.

Type de câble RJ45 :

Catégorie	Débit Maximum	MHZ	Coûts	Débit	Type Usage
5	100 Mbit/s	100	Faible	Inutilisé	Remplacé par 5e
5e	2.5 Gbits/s	100	Faible	Faible	Particuliers, domestique
6	5 Gbits / s	250	Correct	Correct	Entreprise
6A	10 Gbits / s	500	Elevé	Puissant	Entreprise et Grosse entreprise
7	40 Gbits / s	600	Très élevé	Très puissant	Datacenter, entreprise ou organisation spécifique

Pour assurer les performances optimales et sa sécurité, le câble doit-être blindé.

Blindage :



UTP : Aucun blindage.

FTP : Comporte un blindage de la gaine extérieure par un écran en aluminium. Blindage de base, le plus répandu.

STP : Comporte un blindage de chacune des 4 paires par un écran en aluminium, la gaine pas blindée.

S/FTP : La gaine extérieure est doublement blindée.

S/STP Chaque paire est blindée par un écran en aluminium, la gaine extérieure est blindée.

Le blindage permet de réduire les perturbations électromagnétiques et le signal se dégrade moins vite sur de longues distances.

Catégorie	Blindage	Vitesse	Prix
6	S/FTP	++	++
6	S/STP	+++	+++
6a	S/FTP	+++	+++
6a	S/STP	++++	++++

Usage	RJ 45 FTP	RJ 45 STP	RJ45 S/FTP
Téléphonie IP	Préconisé	Préconisé	Préconisé
Internet Haut Débit	Préconisé	Préconisé	Préconisé
Réseau local 10 Gbit/s	Minimal	Minimal	Préconisé
Vidéosurveillance	Minimal	Convenable	Préconisé
Réseau local gigabits	Minimal	Minimal	Préconisé

Deux choix s'offrent à vous,

Choix 1 : Recommandé

Le raccordement inter-bâtiments en fibre OM3 permettra des performances de 10 Gb /s, l'utilisation d'un câble 6A de 10 Gb /s pour la connexion Ethernet pourra anticiper une évolution de la structure : agrandissement du parc informatique, mise en place de vidéosurveillance par exemple.

Une connexion performante qui supportera tous les utilisateurs.

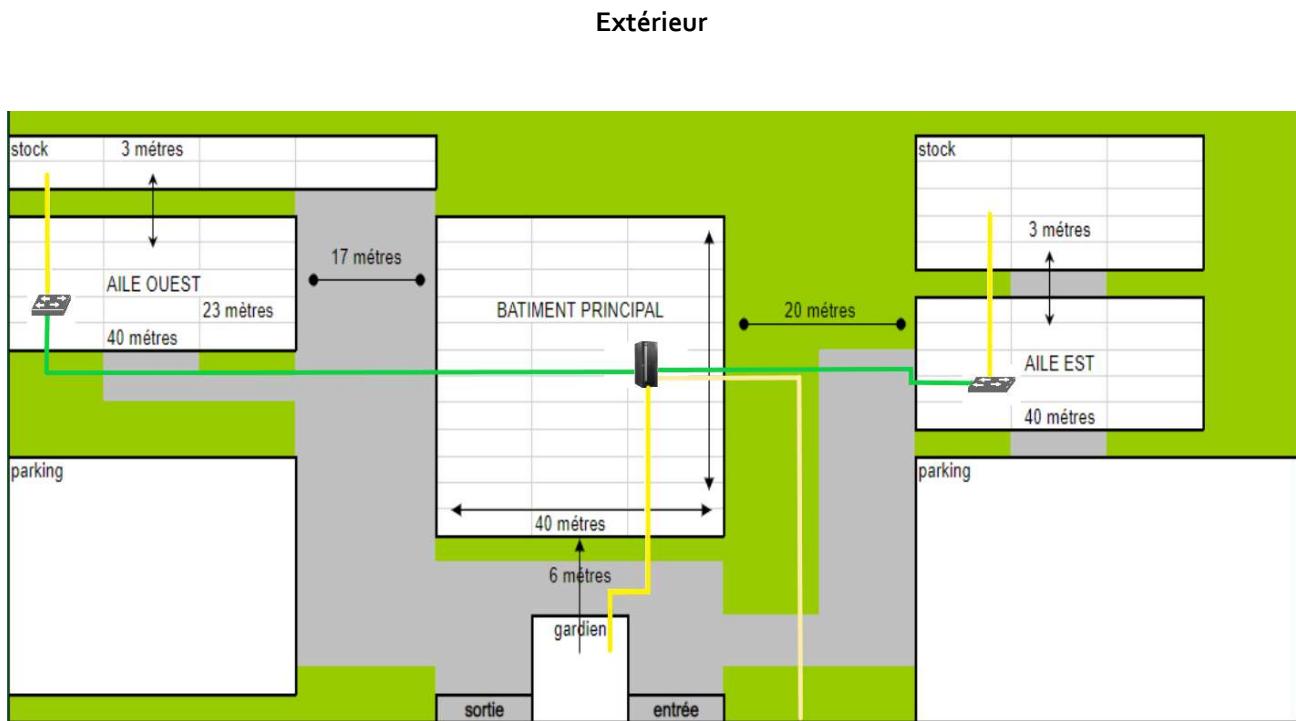
Choix 2 : Minimal

Le raccordement inter-bâtiments en fibre OM3 10 Gb /s comme dans le choix recommandé. Utilisation d'un câble 6 de 5 Gb /s, pour la connexion Ethernet ce qui est suffisant pour de la bureautique, mais ne pourra pas subir de grande évolution concernant le parc informatique, il pourrait alors engendrer des latences en termes de débit.

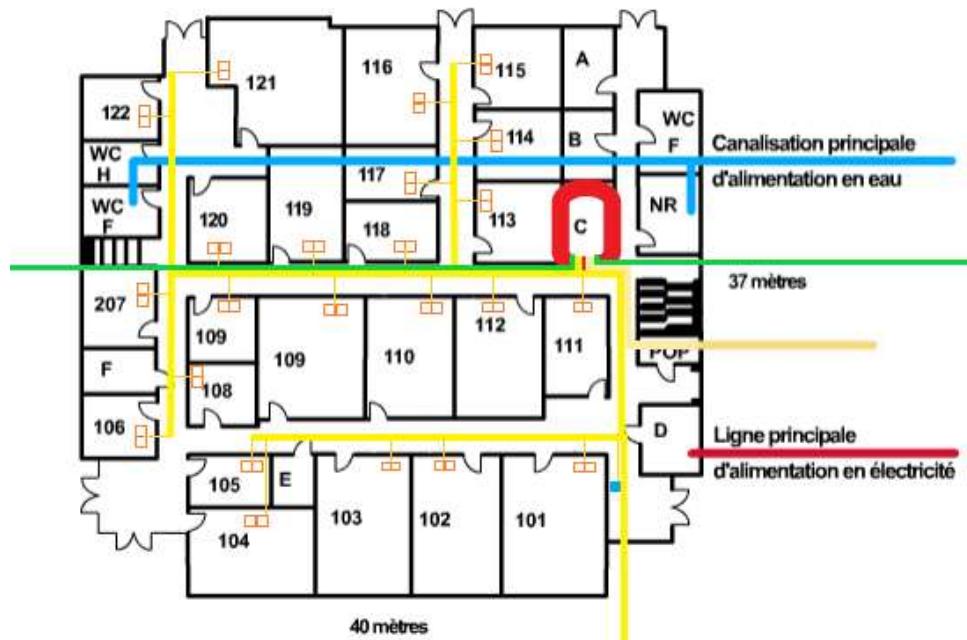
Pour vous aider dans votre choix :

Choix 1 : Recommandé	Choix 2 : Minimal
Performances	Economique
Evolution	Minimal
Fluidité	Lenteurs probables
Pérenne	
Optimisé	

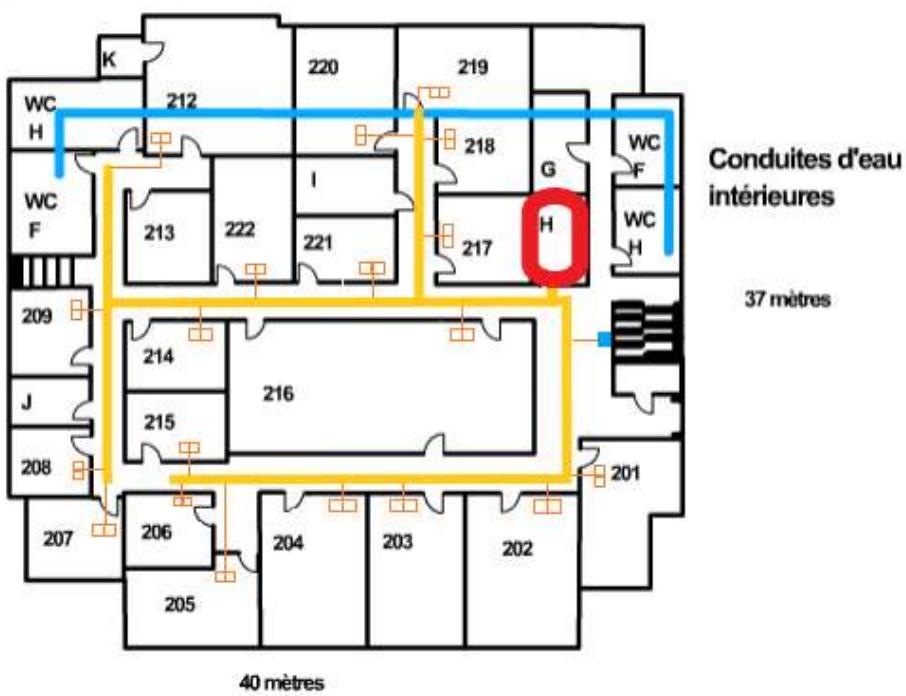
5) Plan de passage des câbles



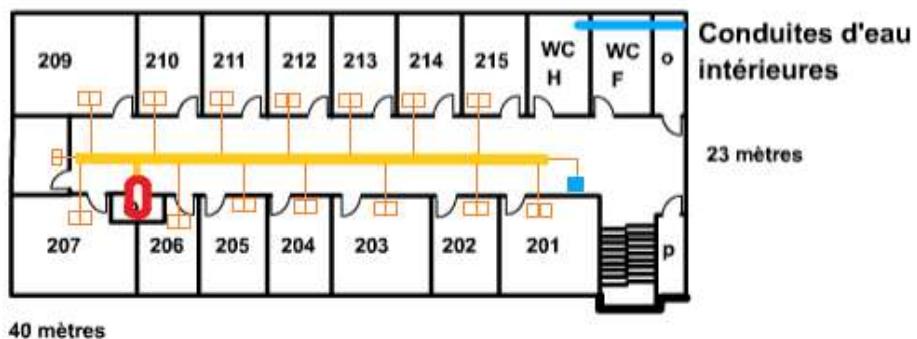
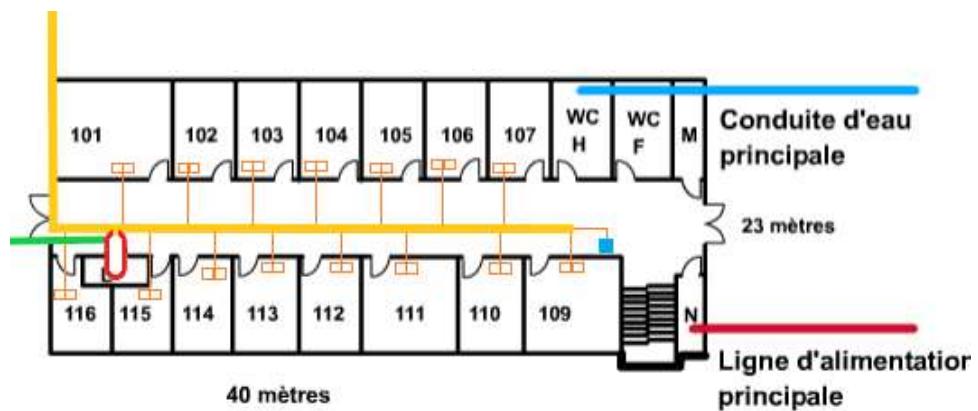
Bâtiment Principal



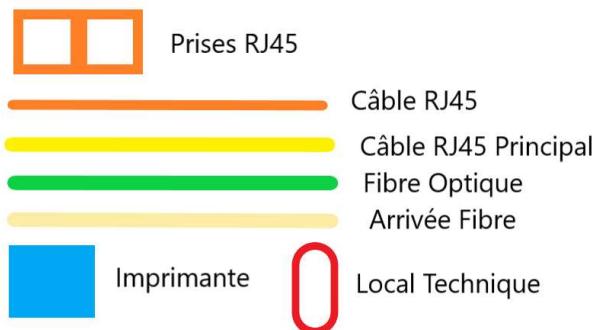
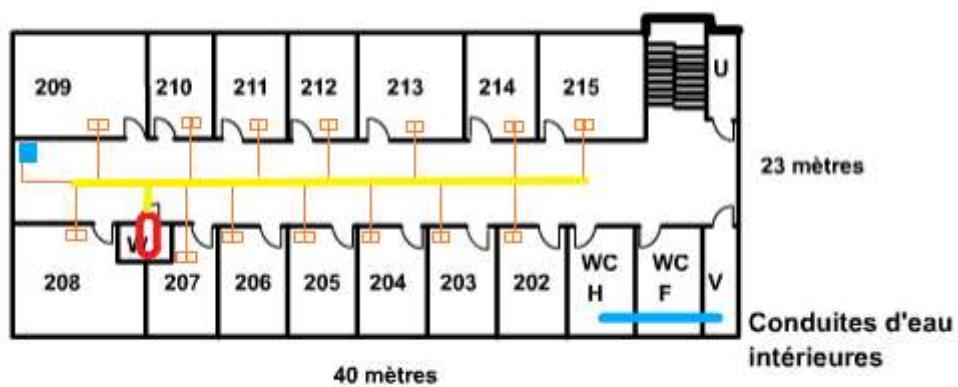
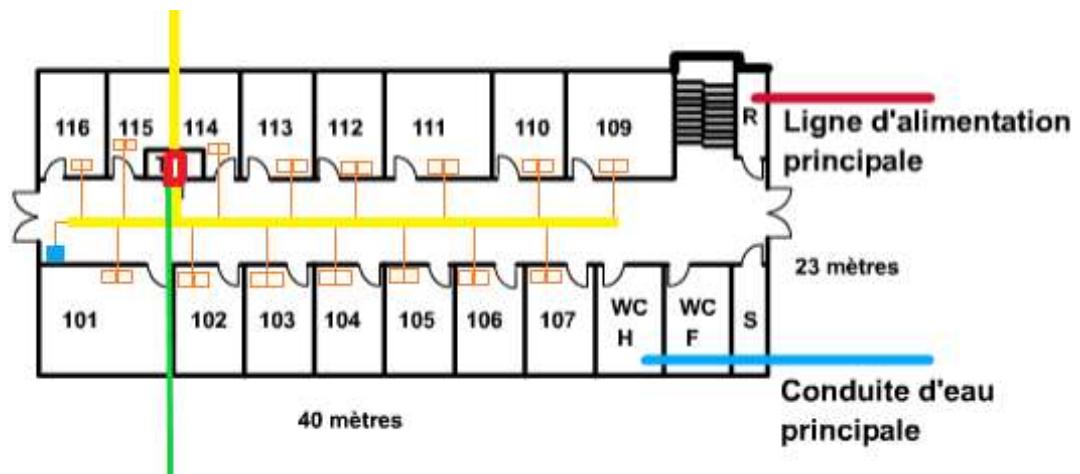
Conduites d'eau intérieures



Aile est



Aile ouest



Légende des plans

Un relevé de métrage a été effectué à titre indicatif exclusivement. Veuillez vous référer à l'annexe 4.

6) Topologie

Une entreprise a besoin d'une topologie de réseau afin de hiérarchiser et d'organiser son parc informatique.

Topologie en Anneaux :

Les topologies en anneaux, sont faciles à mettre en place et à coût peu onéreux. Les données sont transmises à chaque ordinateur de l'anneau jusqu'à ce qu'elle atteigne leur destination. Par conséquent si une machine tombe en panne le réseau entier peut cesser de fonctionner.

Topologie en Bus :

Les topologies en bus sont plus faciles à mettre en place, et leur entretien est peu coûteux.

Topologie en Etoile :

Les topologies en étoile sont les plus utilisées en entreprise, chaque machine est directement reliée au réseau par son propre câble à un switch par exemple. Seule la machine défectueuse ou ayant câble abîmé cessera d'interagir, le réseau continuera son fonctionnement et n'impactera pas les autres utilisateurs.

Topologie en Arbre :

Les topologies en arbre sont aussi appelées topologies hiérarchiques. Elles dessinent un arbre ou une arborescence. Le système pour relier l'équipement est pyramidal, en haut se trouve l'élément moteur qui est relié aux autres équipements, qui seront reliés à d'autres équipements de la "même ligne hiérarchique".

Topologie en Maille :

Les topologies en maille correspondent à un réseau dans lequel tous les nœuds du réseau sont connectés les uns aux les autres. Cette topologie ne nécessite pas de switch, possède une grande robustesse de réseau, or les frais sont conséquents en matière de câblage. Elle est utilisée pour des petits parcs informatiques.

Notre choix est la topologie en arbre :

Avantages	Inconvénients
Divise le réseau en plusieurs parties qui sont plus facilement gérables	Dépendance de l'ensemble du réseau sur un noyau central
Convient parfaitement à un réseau de grande ampleur, là où des topologies en anneau ou en étoile ne pourraient couvrir l'ensemble du réseau	Vulnérabilité ; une défaillance d'un câble de données principales peut paralyser l'ensemble du réseau
Fournit de la place pour une éventuelle extension du réseau	
Permet de raccorder plusieurs bâtiments à une unité centrale	
Pas de limitations de points de raccordements	

7) Adressage IP

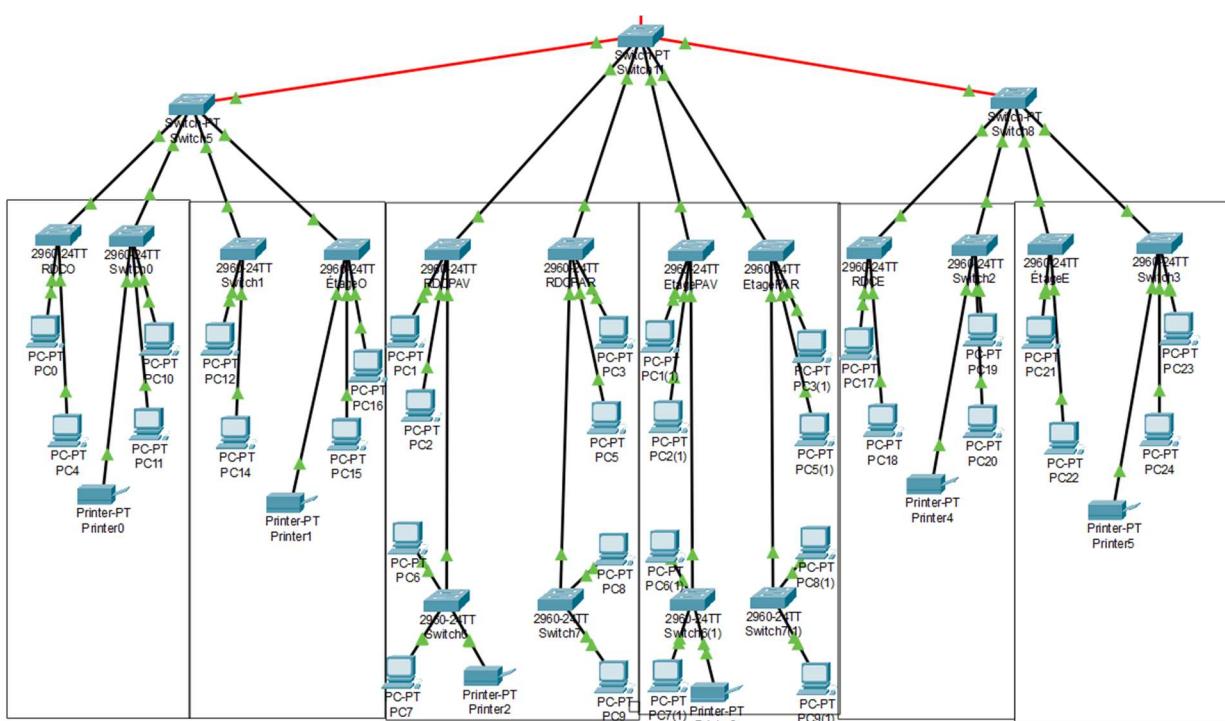
Pour que les machines puissent communiquer avec le réseau interne (Autres PC, imprimantes) ou même avec le réseau extérieur (Internet) il faut leur attribuer une adresse IP.

Nous avons fait le choix d'utiliser un masque en /16, ce qui nous permet d'avoir 65 536 hôtes différents.

Vu que nous ne possédons pas de serveur DHCP, nous devons configurer manuellement les IP.

Pour l'adressage IP, nous avons déterminé nos adresses selon le type d'équipement.

- Adresse de réseau : 192.168.0.0
- Adresse de broadcast : 192.168.255.255
- 192.168.0.1 à 192.168.9.255 pour les PC, Laptop, Workstation...
 - De 192.168.0.1 à 192.168.5.255 pour l'aile principale
 - De 192.168.6.0 à 192.168.7.255 pour l'aile Ouest
 - De 192.168.8.0 à 192.168.9.255 pour l'aile Est
- 192.168.10.0 à 192.168.19.255 pour les imprimantes
- 192.168.30.0 à 192.168.39.255 pour la TOIP



5. LE MATERIEL

Cénachest nous a offert la possibilité de renouveler entièrement notre parc informatique. Nous allons donc lister l'intégralité de notre nouveau parc informatique. Nous sommes partis du postulat que tout l'ancien matériel est obsolète. Le matériel se décompose en deux familles le matériel réseau et les périphériques

1) Le matériel réseau

Notre matériel réseau est très basique. En effet, il ne se composera que de switchs, de bandeaux de brassage et d'un NAS. Il y aura bien sûr des baies de brassages pour contenir tout ce matériel.

Toutes les baies comporteront 42 unités. Ces baies sont positionnées dans chaque local technique.



Baie de brassage 42U

Concernant les switches, notre choix s'est porté sur un switch Aruba avec 48 ports, prenant en charge le PoE (Power over Ethernet). Ils serviront de connexion entre les différents appareils, les switches qui accueilleront la fibre inter-bâtiments, ainsi que les futurs serveurs.



Switch 48 ports



Switch 24U + 4 ports SFP

Les panneaux de brassage sont constitués de 4 blocs de 6 connecteurs RJ45 pour un total de 24 ports disponibles. Ce panneau de brassage comporte aussi une gestion des cordons de brassage par les côtés.

Il est conforme aux normes ISO/IEC 11801 éd. 2.0 (2011), EN 50173-1 et EIA/TIA 568 C2.



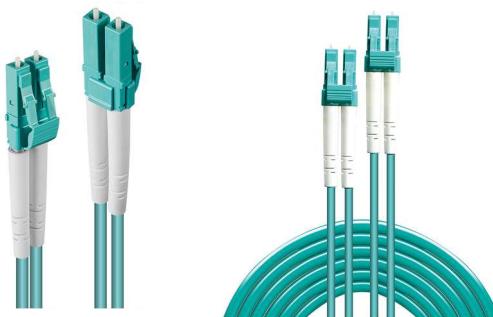
Panneau de brassage

Pour relier les bâtiments entre eux, nous avons choisi de la fibre optique OM3 d'une longueur de 200m

- 2 x LC mâle vers 2 x LC mâle
- Fibre double, multimode 50/125µm
- Immunité totale aux interférences électriques et électromagnétiques (EMI)
- 3mm de diamètre extérieur, câble LSOH
- Garantie de 10 ans

Les connecteurs en céramique assurent une faible perte de signal et une grande fiabilité.

(LSOH signifie : faible dégagement de fumée, pas d'halogènes toxiques en cas d'incendie.)



Câble double blindé S/FTP Catégorie 6A multibrins en touret de 500 mètres

- Longueur : 500 mètres
- Catégorie : CAT. 6A
- Fréquence : 500 MHz
- Blindage : général par tresse de cuivre, et paire par paire par feuille d'aluminium

Norme de câblage : ANSI/TIA 568C.2 - ISO/IEC 11801.

Les prix des câbles doubles blindés RJ45 et de la fibre sont purement indicatif. En effet, les prix sont à la discréction du prestataire qui s'occupera du câblage.



Double prise connecteur RJ 45 - Cat 6A S/FTP - Mosaic

- Catégorie 6A
- Blindage S/FTP,
- Clipsable aux goulottes.
- Garantie 1 an

Pour finir, notre choix s'est porté sur un NAS, qui nous permettra de sauvegarder les données, faire du déploiement par le réseau, etc...

Ce NAS peut contenir jusqu'à 8 disques durs, ou bien des cartes ventilées où l'on peut placer des SSD.

Nous avons décidé de n'acheter que 6 disques durs de 6To, nous permettant de stocker jusqu'à 36To de données. Nous avons décidé de laisser 2 emplacements vides, qui pourront être comblés selon le besoin futur.



Nous avons vu précédemment que tout le parc serait renouvelé, cela concerne aussi les périphériques. Nous avons donc pu faire un choix entre différents ordinateurs, PC portables, imprimantes, etc...

Il faut aussi noter que Cénachest souhaite amortir les périphériques sur 3 ans.

2) Les ordinateurs fixes

Nous avons donc décidé de nous tourner vers le constructeur Lenovo.

Son configurateur nous permet de déterminer à notre convenance tous les composants.

Nous proposons 2 configurations, une de type « moyenne », et une plus puissante.

A noter que la configuration « moyenne » est largement suffisante pour tenir au moins 3 ans.

<i>Ordinateur Fixe M720s</i>	<i>Config 1</i>	<i>Config 2</i>
<u>CPU</u>	I5-8400 9 Mo de cache 6 cœurs 4 Ghz	I7-8700 12 Mo de cache 6 cœurs 4,6 Ghz
<u>Carte graphique</u>	Intégrée	Intégrée
<u>RAM</u>	2x4Go DDR4 2666Mhz	4x4Go DDR4 2666Mhz
<u>SSD</u>	SSD 256Go M.2	SSD 512Go M.2
<u>Alimentation</u>	Alimentation 210W	Alimentation 210W
<u>OS</u>	Windows 10 Pro OEM	Windows 10 Pro OEM
<u>Garantie</u>	5 ans de garantie sur site	5 ans de garantie sur site
<u>Prix HT</u>	728,23 €	1 092,77 €

3) Les ordinateurs portables

De même que pour les ordinateurs, nous nous sommes tournés vers Lenovo pour les PC portables. Et comme les ordinateurs, les PC portables sont entièrement configurables !

Voici un tableau récapitulatif.

<i>Ordinateur Portable E15 Lenovo</i>	<i>Config 1</i>	<i>Config 2</i>
<u>CPU</u>	i5-10210U 1,60 GHz jusqu'à 4,20 GHz avec Turbo Boost 4 cœurs 6 Mo de cache	i7-10510U 1,80 GHz jusqu'à 4,90 GHz avec Turbo Boost 4 cœurs 8 Mo de cache
<u>Carte graphique</u>	Intégrée	AMD Radeon RX 640 2 Go GDDR5 64
<u>RAM</u>	8Go DDR4 2666Mhz	16Go DDR4 2666Mhz
<u>SSD</u>	SSD 256Go M.2	SSD 512Go M.2
<u>Batterie</u>	Batterie interne lithium 45 Wh	Batterie interne lithium 45 Wh
<u>OS</u>	Windows 10 Pro OEM	Windows 10 Pro OEM
<u>Garantie</u>	5 ans de garantie sur site	5 ans de garantie sur site
Prix HT	1 039,07 €	1 268,23 €

4) Les écrans

Pour faire suite aux ordinateurs, nous avons choisi un écran ergonomique. En effet, cet écran AOC est réglable sur tous les axes ! Il mesure 22 pouces de diagonale, ce qui en fait un écran assez grand. Sa dalle possède un anti-reflet, ainsi qu'une anti-lumière bleue, réduisant ainsi la fatigue oculaire.



5) Les stations d'accueil

Pour optimiser la productivité des utilisateurs sur des ordinateurs portables, nous leur mettons à disposition des stations d'accueil. Ces stations d'accueil servent de « gare » : On vient y brancher tous les périphériques (Écrans, Réseau, Clavier, Souris, etc.), et une fois branchés, il nous suffit de brancher un câble USB entre la station et l'ordinateur. Ce câble fonctionne comme câble unique pour tous les autres. Cela évite de devoir tout rebrancher après chaque déplacement. Concernant l'alimentation de la station, il suffit de la brancher sur une prise secteur et elle fonctionnera. En plus, un câble est fourni ainsi que 9 embouts différents, couvrant ainsi plusieurs marques d'ordinateurs portables.



6) Les imprimantes

Concernant les imprimantes, nous vous conseillons d'effectuer un contrat de location. En effet, l'achat et la maintenance d'imprimante, ainsi que l'achat des consommables est clairement plus cher. La location couvre la totalité des besoins en relation avec l'imprimante : l'imprimante elle-même, les consommables (Cartouche, tambour, four...), le papier, ainsi que la maintenance.

Nous avons choisi d'installer 1 imprimante par étage, soit 6 imprimantes. Nous avons aussi prévu 1 imprimante couleur sur un des étages. Il y aura donc 1 imprimante couleur et 5 imprimantes Noir et Blanc.

Un calcul simple peut être effectué pour prouver la rentabilité de la location.

La plupart des devis se feraient aux alentours de 0.20€/copies pour 50 000 copies/an en location.

Concernant l'achat, voici la liste de tous les achats à faire, ainsi qu'un coût ramené à la copie.

- MFP couleur : 1151€ (1)
- MFP noir et blanc : 580€ (5)
- Toner noir 10 000 pages : 283€90 (5)
- Toner magenta, jaune, cyan 10 000 pages chacun : 346€50 (5 chacun, 15 au total)
- Papier 70g 250 feuilles : 3€41 (200)
- Pas de support technique

Coût total HT : 11 125€

Coût à la copie : 4€50

Depuis 2018, les entreprises doivent respecter la réglementation RGPD.

Un MFP (« Multiple Function Printer »), ou imprimante multifonction, se distingue d'une imprimante « classique » par l'ajout de multiples fonctionnalités : et peut imprimer, numériser, copier ainsi que faxer. Les imprimantes seront connectées à internet, au réseau et auront donc accès aux serveurs. Elles ont aussi la capacité de stocker toutes les données confidentielles et personnelles qui transitent par elles.

Si les règles de sécurité de la RGDP ne sont pas respectées, il peut y avoir être sanction financièrement (jusqu'à 4% du CA). Mais au-delà de l'aspect financier, il y a beaucoup à perdre surtout si c'est une information confidentielle qui fuite.

A titre d'exemple, la société British Airways a reçu une amende record de 200 millions d'euros pour le non-respect de la RGPD.

Afin de sécuriser au mieux le parc informatique, il est vivement conseillé d'avoir un réseau interne actif par l'intermédiaire d'un serveur.

Sécurisation de l'imprimante :

- Identification et autorisation des utilisateurs
 - Seuls les utilisateurs ayant une identification et un mot de passe auront le droit d'avoir accès à l'imprimante.
- Fonction de filtrage pour limiter l'accès à des adresses IP et MAC.
- Désactiver les ports RJ45 non utilisés.
- Désactiver les éventuels ports USB de l'imprimante.
- Très souvent les imprimantes contiennent un disque dur. Ses données doivent être sécurisées.
 - Pour cela il est possible de crypter les documents ou d'effacer définitivement l'intégralité des données du disque dur.

Les constructeurs d'imprimante incorporent dans les imprimantes nouvelle génération un système de sécurité.

- Il est possible de limiter l'utilisation de l'imprimante aux heures d'ouverture de la société.
- L'impression peut être verrouillée, elle n'imprimera les documents qu'après la saisie d'un mot de passe sur son panneau de contrôle ou présentation d'une carte magnétique. Les documents sensibles ne s'imprimeront que lorsque la personne qui les souhaite, sera physiquement présente à côté de l'imprimante.
- Pour protéger vos documents confidentiels, certaines imprimantes peuvent enregistrer automatiquement les fichiers dans une zone sécurisée lorsqu'ils sont scannés.
- L'accès au panneau de commande n'est possible que par l'activation d'un mot de passe.

7) Les commutateurs KVM (keyboard-video-mouse switch)

Un commutateur KVM (souvent appelé KVM directement) permet de n'utiliser qu'un seul écran, qu'une seule souris, et qu'un seul clavier pour contrôler plusieurs PC en même temps, tout cela en n'appuyant que sur un bouton. Ce KVM sera utilisé pour le banc de déploiement, afin d'éviter de devoir acheter plusieurs périphériques en plus, et cela permettra une meilleure ergonomie. (Référence : SV411KUSB)



8) La VOIP (Voice Over Internet Protocol (TOIP en français))

La VOIP est prévue pour être déployée plus tard. En effet, toutes les prises tirées dans les bureaux seront doublées, ce qui permettra de brancher en plus la téléphonie. La capacité des switchs a été prévue de telles sorte de tel sorte qu'il puisse supporter cette évolution.

Maintenant que nous avons notre matériel, il faut déployer nos OS (Operating System) ainsi que nos logiciels.

6. LES LOGICIELS

1) Choix du système d'exploitation.

Nous déployerons la dernière version de Windows, qui est Windows 10.

En effet, le support de Windows 7 s'étant terminé en janvier 2020, à moins d'avoir des logiciels métiers nécessitant cette version, nous ne l'installerons pas.

Le support de Windows 8 s'étend jusqu'au 10 janvier 2023. Le problème de cette version est le manque considérable d'ergonomie et de clarté. Nous ne l'utiliserons donc pas non plus.

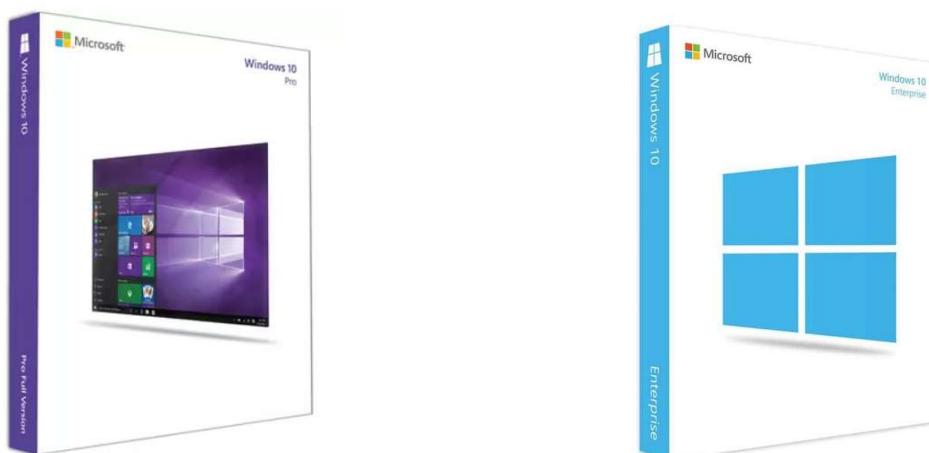
De plus, avoir une version obsolète d'un OS est une énorme erreur. En effet, ces versions n'étant plus à jour, des grosses failles de sécurité peuvent être découvertes.

Windows 10 possède plusieurs versions qui s'offrent à nous : Home, Pro, Education et Entreprise.

Microsoft préconise les versions Pro et Entreprise pour les sociétés.

Windows 10 Pro possède la totalité des fonctions de Windows 10 Home. Cette version joint notamment des domaines Windows Server et permet une gestion efficace des stratégies d'entreprise. Il peut être préinstallé et vendu sous forme OEM. Windows 10 Pro cible divers professionnels que sont les artisans, TPE, petites PME. Il est adapté pour les ordinateurs portables et fixes. Il est vendu à 259€ la licence seule ou 175€ en OEM.

Windows 10 Entreprise est accessible uniquement dans le cadre d'une licence en volume. Cette version est orientée vers les organisations avec des besoins de sécurité et de gestion avancés. Windows 10 vise les sociétés de moyenne et grande taille.



Cénachest étant une PME, il est suffisant de choisir Windows 10 Pro version 2004 x64.

2) Choix de suite logicielle bureautique

Etant donné que la société est déjà sous Office, il est judicieux de rester sur ce pack.

L'avantage de prendre Microsoft 365 Business est que les mises à jour font parties de l'abonnement.

Microsoft 365 Business Basic <small>(anciennement Office 365 Business Essentials)</small>	Microsoft 365 Business Standard <small>(anciennement Office 365 Business Premium)</small>	Microsoft 365 Business Premium <small>(anciennement Microsoft 365 Business)</small>
Achetez maintenant pour 4,20 € HT utilisateur/mois <small>(abonnement annuel)</small>	Achetez maintenant pour 10,50 € HT utilisateur/mois <small>(abonnement annuel)</small>	Achetez maintenant pour 16,90 € HT utilisateur/mois <small>(abonnement annuel)</small>
Applications Office premium incluses Versions web et mobile de Word, d'Excel et de PowerPoint incluses. ³	Applications Office premium incluses  Outlook Word Excel  PowerPoint Publisher Access (Pour PC)	Applications Office premium incluses  Outlook Word Excel  PowerPoint Publisher Access (Pour PC)
Services cloud sécurisés inclus  Exchange OneDrive SharePoint  Teams	Services cloud sécurisés inclus  Exchange OneDrive SharePoint  Teams	Services cloud sécurisés inclus  Exchange OneDrive SharePoint  Teams Intune Azure Information Protection

Microsoft Business standard possède les applications et les logiciels. Les logiciels permettent de travailler sans être connecté à internet.

La version standard est juste limitée en termes de sécurité par rapport à la version premium.

Notre choix s'oriente donc vers OpenOffice Business standard car il a le meilleur rapport qualité-prix par rapport à nos besoins.

3) Les logiciels métiers

Cénachest nous a demandé d'installer deux logiciels métiers : Un servant au SAV, ne fonctionnant que sous Linux, et un second, Odoo devant être installé sur tous les postes.

Odoo est un ensemble d'applications couvrant différents secteurs comme la gestion des achats, des stocks, du personnel....

Les données des logiciels étant sauvegardés sur le cloud, nous n'aurons aucune donnée à migrer en rapport avec les logiciels métiers.

4) L'antivirus

Windows intègre Windows Defender, est opérationnel dès la première installation de Windows.

Il protège l'ordinateur grâce à un antivirus, un pare feu, il sécurise l'ordinateur et protège les comptes. C'est un très bon antivirus de démarrage. De plus, dans la version Professionnel de Windows, un « Bitlocker », permettant la sécurisation des données, est intégré.

L'antivirus sera à étudier plus tard, par exemple lors de l'installation du serveur.

Pour information, un comparatif des antivirus payants.

	AVG Security	Avira Optimization	BitDefender Security	GData Security	Kaspersky Security	McAfee Together is power.	Norton 360 Std	Panda Advanced
Antivirus	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AntiSpyware	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Antispam	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Firewall	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AntiFishing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Broyeur	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
Prot. parentale	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Boost du PC	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓
Backup PC	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗
VPN	✗	✗	✓ 200Mo/J	✗	✓ 300Mo/J	✗	✓	✗
Protection*	6/6	5.5/6	6/6	6/6	6/6	5/6	6/6	-
Performances*	5.5/6	6/6	5.5/6	5.5/6	6/6	6/6	6/6	-
Utilisation*	5.5/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	-
Avis sur l'éditeur	Lire le test	Lire le test	Lire le test	Lire le test	Lire le test	Lire le test	Lire le test	Lire le test
Prix 1PC / 1 an	71.99€ TTC	40.45€ TTC	34.99€ TTC	39.95€ TTC	49.99€ TTC	34.95€ TTC	29.99€ TTC	28.19€ TTC
Prix 1PC / 2 ans	143.99€ TTC	79.95€ TTC	-	69.95€ TTC	89.99€ TTC	-	69.99 € TTC	55.79€ TTC
Prix 1PC / 3 ans	215.99€ TTC	99.95€ TTC	99.95€ TTC	129.99€ TTC	-	-	93.99€ TTC	71.39€ TTC
Tableau issu de meilleurantivirus.org datant d'Août 2020.								
Suite Premium 1an	71.99€ TTC	76.45€ TTC	39.99€ TTC	49.95€ TTC	69.99€ TTC	39.95€ TTC	39.99€ TTC	71.39€ TTC

7. MIGRATION DU PARC INFORMATIQUE

En vue du déploiement du parc informatique, nous devons migrer les données utilisateurs présentes sur les anciens PC.

Pour ce faire, il faut agir de façon méthodique.

Pour commencer, nous devons vérifier le listing des postes du parc. Il faut être sûr qu'aucun poste n'est manquant.

Il faut ensuite vérifier la liste des utilisateurs, pour, qu'au même titre que le PC, on soit sûr d'en oublier aucun.

Étant donné que nous mettons en place un NAS, nous pourrons l'utiliser pour stocker les données utilisateurs, et ainsi les récupérer plus facilement.

Il faudra ensuite préparer les ISO avec tous les logiciels nécessaires. Il faudra effectuer un test sur un PC test afin de vérifier la préparation de l'image.

Pour finir, nous pourrons déployer les images créées et ensuite intégrer les données utilisateur via le NAS. Il faudra bien évidemment vérifier que tous les postes soient opérationnels.

1) La préparation

Pour avoir une gestion efficace du matériel informatique, il faut une CMDB.

La CMDB (Configuration Management Data Base) consiste à mettre en place une base de données en prenant compte l'ensemble du parc informatique. (Recommandation de ITIL (Information Technology Infrastructure Library)).

Chaque machine doit être référencée, on va noter ses caractéristiques techniques, ses drivers, sa date d'achat, sa garantie et son fournisseur. (Voir Annexe 5)

Il faut aussi lui donner un nom pour la société, dire à quelle prise il est branché, dans quelle salle il se situe et quel est son utilisateur. Il faudra aussi déterminer à quelle imprimante il est relié.

Toutes ses données peuvent être inscrite dans des dossiers Excel, ce qui demandera un suivi très attentif de leur maintien à jour.

Pour simplifier ses tâches, il existe des logiciels en open source ou payant.

La solution open source GLPI est intéressante.

GLPI permet :

- Des fonctionnalités avancées pour l'inventaire et la gestion de parc informatique
- Un Inventaire des composants du réseau avec la gestion des connexions à d'autres périphériques (adresse IP, adresses Mac, VLAN, prises réseaux)
- Gestion du cycle de vie des matériels (du stock à la réforme)
- Couplé à des outils comme FusionInventory ou OCS Inventory NG, GLPI est une solution puissante de gestion des logiciels et des licences.
- Grâce à son fonctionnement intégré, GLPI met à disposition des statistiques sur l'inventaire et l'Helpdesk.
- Gestion des incidents et des demandes (tickets).

Mais cela n'est pas nécessaire pour l'instant. Nous resterons donc sur l'utilisation d'Excel.

2) Nommage des périphériques et des prises réseaux

Concernant les périphériques :

Nature du matériel - Numéro :

PCF-000 (Pc fixe)

LAP-000 (Pc portable)

IMP-000 (Imprimante noir et blanc)

IMP-100 (Imprimante couleur)

SWI-000 (Switch)

SRV-000 (Serveur)

NAS-000 (Nas)

Concernant les prises réseaux :

Bâtiment - Numéro de la salle – Avant/Arrière du bâtiment - Numéro de la prise dans la salle

PR101AR010 (Prise de base)

PR101AR010T (Prise téléphonique)

PRIMPAR020 (Prise imprimante (De 10 en 10))

PRSSSAR10 (Prise local technique)

La numérotation des prises par salle s'écrit 10, 11, 12 pour la première salle puis 20, 21, 22 pour la seconde, etc.

3) Les logiciels

Une banque de logiciels doit être présente pour y noter le nom du logiciel, son fournisseur, la garantie et qui les utilise.

Il va falloir vérifier s'ils sont bien mis à jour et s'ils sont compatibles avec Windows 10 Pro et la version de Linux choisi. (La plupart le sont, étant donné que ce ne sont pas des logiciels « spécifiques »).

De même, il va falloir créer un dossier regroupant tous les pilotes du matériel se connectant au parc informatique, et un autre avec tous les logiciels utilisés.

Il faudra ensuite créer les profils utilisateurs. (Voir Annexe 6 et 7)

On y définira :

- Quels logiciels seront installé sur le PC de l'utilisateur
- Quels sont ses droits sur les dossiers
Les différents paramètres

Un fichier sera réalisé avec tous les membres de la société avec leur affectation par profil. (Voir Annexe 6)

Ce dernier sera remis à jour à tout mouvement de personnel. Il doit être commun entre le service RH et l'informatique. On y notera aussi leur identifiant de connexion.

Concernant la sauvegarde des fichiers, une circulaire a été envoyée à tous les salariés en juillet et un rappel a été fait début septembre. (Voir Annexe 8)

4) La masterisation

La masterisation permet de créer un « duplicata » d'une version Windows, et de le paramétrer à souhait. Il permettra de gagner du temps lors du déploiements de tous les postes. (Voir Annexe 9 et 10)

Nous utiliserons Microsoft Deployment Toolkit (MDT). Cette solution non payante et propriétaire de Windows, permet de créer une image. Cela permettra de déployer plus rapidement les postes, et de façon uniforme. Ce logiciel est compatible avec Active Directory, qui servira à la gestion du parc et des utilisateurs quand il y aura le serveur.

Il faudra installer ADK (Windows Assessment and Deployment Kit) sur un de nos postes pour pouvoir configurer l'image. Il faudra aussi installer MDT et Windows PE. Windows PE est une version plus légère de Windows. C'est cette version que l'on voit lors de l'installation de Windows.

A l'ouverture du Deployment Workbench, il faudra créer un nouveau média Windows 10 LTI (Lite Touch). Nous avons choisis LTI car cela permet de déployer sans serveur.

Une fois le nouveau média créé, il va falloir le tester, afin de voir si le processus s'effectue correctement.

De la même manière que Windows, il faudra aussi masteriser Linux.

Pour sauvegarder les données Linux, il est possible d'utiliser le logiciel Déjà Dup avec la commande « apt-get install deja-dup ».

Il faudra choisir les documents à sauvegarder et ceux à exclure. Puis de les enregistrer sur un support externe.

Pour créer l'image ISO du système, on peut utiliser une des commande linux = dd (data dump).

Le logiciel gratuit UNetbootin permettra d'installer l'iso sur une clef qui sera paramétrée bootable. Dans ce logiciel, il faudra installer l'iso créée précédemment en choisissant l'option disquedImage.

On choisit comme support la clef usb, qui aura été préalablement formatée en FAT32.

La copie de l'iso ainsi que la préparation de la clé se fera. Cela peut durer quelques minutes.

Il ne restera plus qu'à insérer la clef dans le nouvel ordinateur et de suivre les instructions d'installation. Pour restaurer les données sauvegardées, il suffira d'ouvrir Déjà Dup est de choisir restauration des données.

Il y a deux techniques pour déployer :

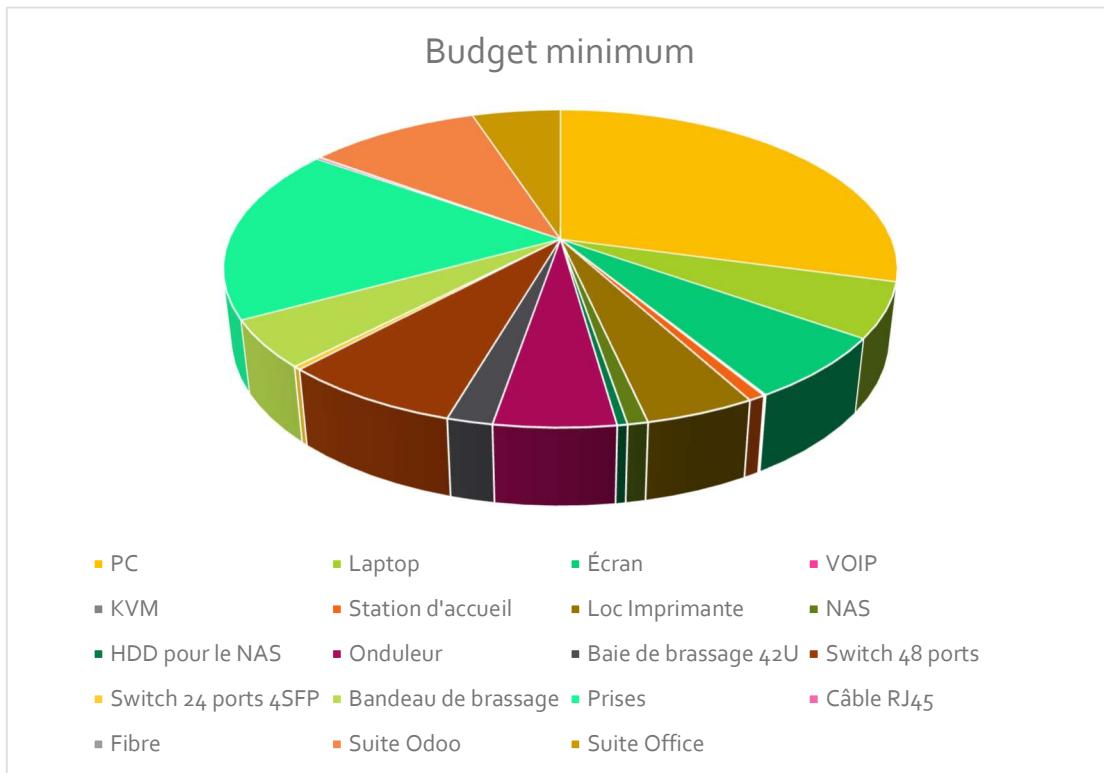
- Un déploiement poste par poste avec un support de démarrage. (Clé USB)
- En utilisant un serveur qui permet de le faire de façon automatique.

Dans le cas présent, n'ayant pas de serveur, il faudra faire l'installation machine par machine.

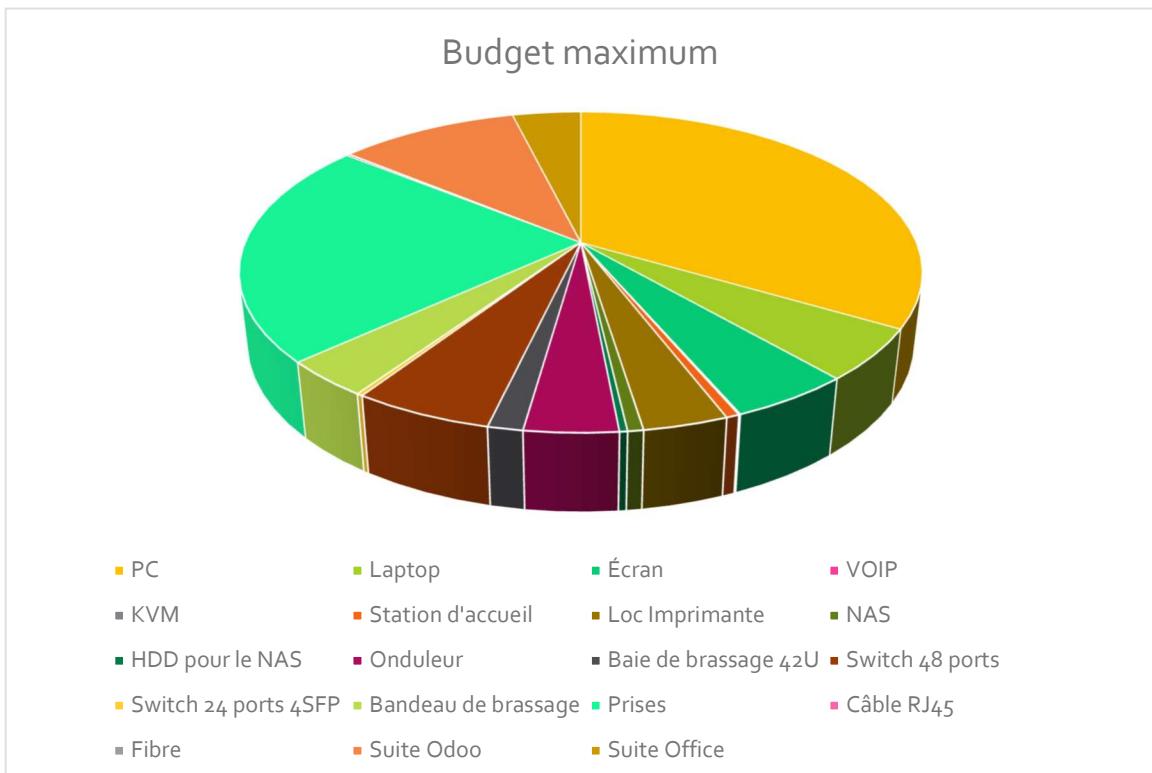
8. BILAN FINANCIER

Pour compléter ce rapport, nous vous proposons 2 estimations financières sous forme de camembert.
Nous vous proposons aussi le tableau avec la totalité des coûts en annexe. (Annexe 11)

1) Budget minimum



2) Budget maximum



9. CONCLUSION

Pour réaliser à bien ce projet de déménagement de site, nous nous sommes intéressés aux points suivants :

- La sélection des locaux techniques les plus adaptés : C H pour le bâtiment principal, T W pour l'aile ouest et L Q pour l'aile est.
- Le câblage en fibre optique de catégorie OM3 pour le raccord inter-bâtiments.
- Le câblage Ethernet de catégorie 6A SFTP pour le raccord intra-bâtiments.
- Le plan des différents câbles.
- Le choix des différents équipements réseau (switches, panneau de brassage...).
- La sélection des nouveaux postes informatiques et de leurs équipements.
- La mastérisation de Windows et Linux Debian ainsi que la migration des profils.
- Établissement d'une estimation du coût total du projet.

Nous vous avons présenté les solutions les plus adaptées à votre besoin actuel : la mise en place du nouveau parc informatique et de son réseau. Pour établir nos choix, nous avons suivi votre cahier des charges ainsi que vos différentes consignes. Notre objectif est d'établir une installation pérenne qui puisse anticiper les évolutions de la structure actuelle, par exemple la mise en place d'un serveur ou de vidéosurveillance. Une fois l'installation terminée, nous proposons d'instaurer un système de tickets permettant aux utilisateurs de signaler les problèmes en créant facilement des tickets pour leurs incidents.

Nous vous proposons plusieurs actions possibles dans le futur :

Pour le personnel :

Faire signer la charte informatique (Voir Annexe 12)

Rappel de l'importance des identifiants, mots de passe et fermeture des sessions en quittant son poste

Rappel des lieux de sauvegarde des documents sur l'ordinateur

Formation sur les nouveaux logiciels utilisés

Pour les logiciels :

Gestion par tickets des problèmes et panne informatiques.

Boîte mail.

Solution de sécurité avec le réseau

Pour le matériel :

Un serveur

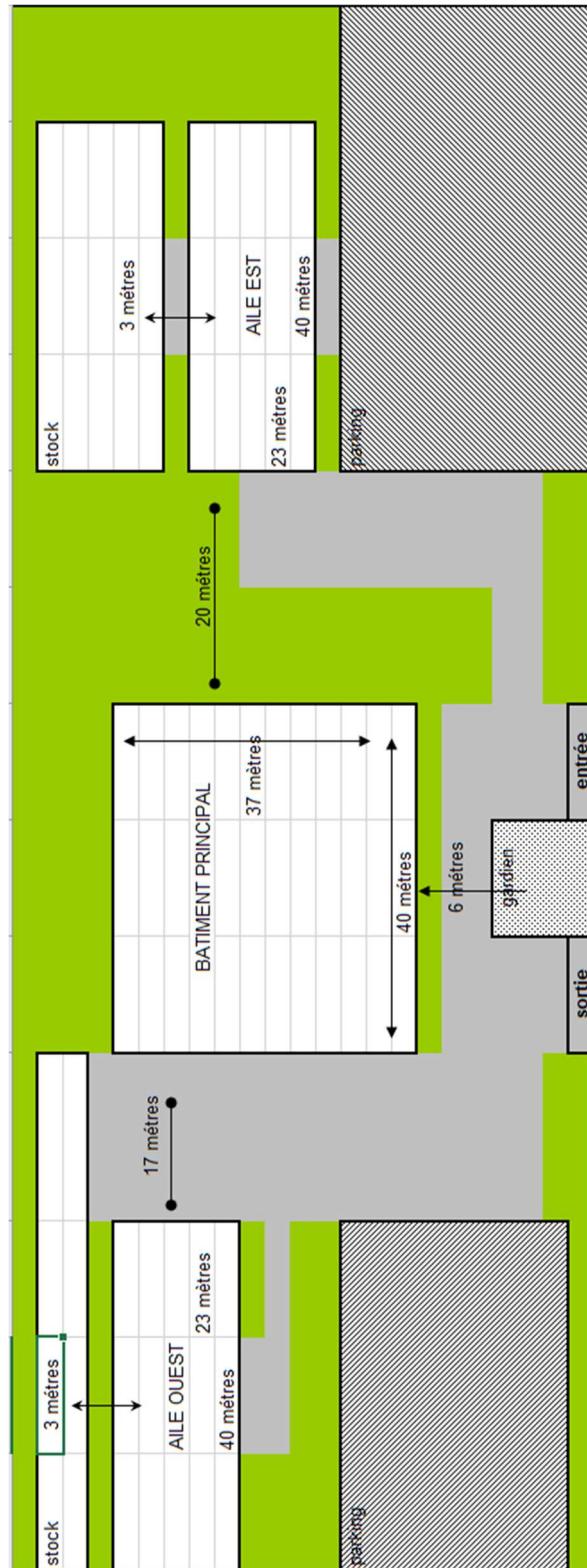
Une solution de sécurité pour les bâtiments.

Prévoir une solution de télétravail.

Nous avons répondu à vos attentes, et nous prendrons soin d'étudier toutes vos observations.

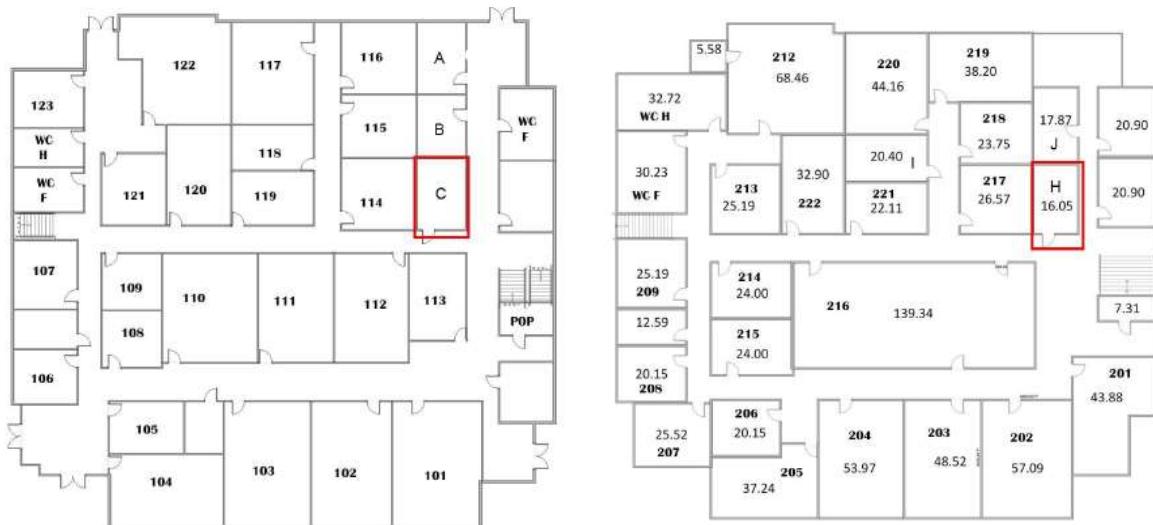
10. ANNEXES

1) Annexe 1 : Plan global de l'entreprise

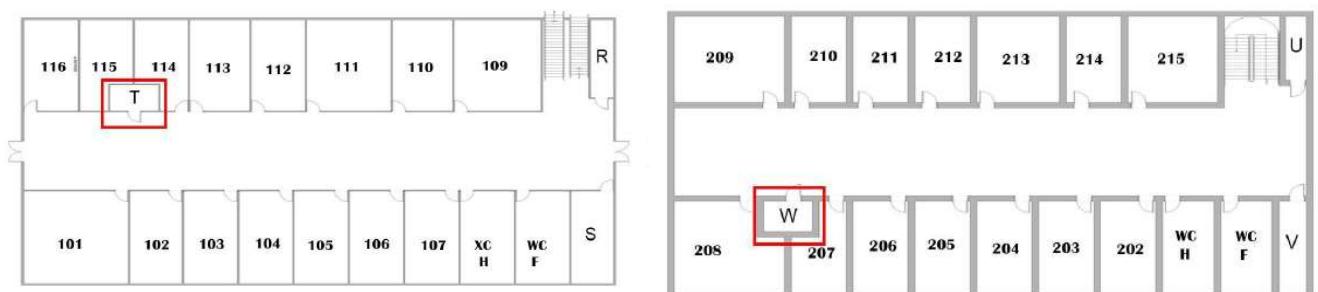


2) Annexe 2 : Localisation des locaux techniques

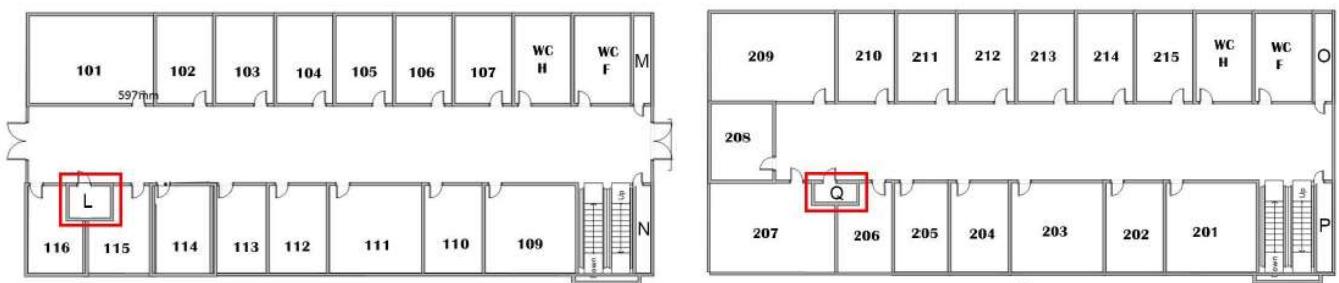
Bâtiment principal



Bâtiment Est



Bâtiment Ouest



3) Annexe 3 : CCTP

Besoins et Objectifs :

L'objectif de ce document est de définir le cahier des clauses techniques relatives à l'installation du câblage informatique des nouveaux locaux neufs de l'entreprise. Pour répondre aux besoins de l'entreprise il définit le cadre des solutions en terme respect des normes, de fiabilité, des performances et de la pérennité de l'installation.

Courants faibles

Les courants faibles horizontaux chemineront depuis l'armoire technique, en périphérie basse au-dessus des plinthes. Cette distribution se fera sous goulottes PVC à deux canaux, existantes.

Les goulottes serviront de support pour les prises RJ45.

Dans le cas de cheminement parallèle avec des chemins de câble courants forts, il faut veiller à leur isolation pour éviter toute perturbation.

La mise à la terre

La norme NF C 15-100 fixe les règles de conception, de réalisation et d'entretien des installations électriques aux bâtiments sur le territoire français basse tension. Elle assure la sécurité des personnes et du matériel, tout en garantissant un bon fonctionnement.

Les masses métalliques d'un bâtiment doivent être mises à la terre afin de faire une liaison équipotentielle principale c'est à dire en les raccordant à un conducteur de protection.

Cette protection garantie l'absence de potentiel électrique entre différents éléments conducteurs électriques.

Il est nécessaire que chaque bâtiment soit raccordé à une seule prise de terre où sont reliés les installations de protections. Cette prise de terre améliore une équipotentialité, contribuant à une limitation de surtension.

La mise à la terre du système de câblage doit être réalisée en conformité les normes EN50303, EN50174-2 et TIA/EIA-607.

Dans le cadre de notre projet la terre des trois bâtiments est différente, mais notre fibre OM3 n'étant pas conductrice il n'y a pas besoin de faire l'équipotentialité des terres à l'inverse du câblage cuivre.

Recommandations électricité

Paratonnerre :

D'après la norme NF C15-100 tous bâtiments en France doivent en être équipés.

De plus un parafoudre est recommandé pour garantir une maximisation de la protection des données et de l'infrastructure, il peut être obligatoire dans certains cas : si le bâtiment est équipé d'un système d'alarme par exemple. Il existe également des rallonges équipé parafoudre s'il y en a l'utilité.

Disjoncteurs différentiels :

Cette norme impose la présence d'un disjoncteur différentiel de 30mA dans tous les circuits d'une installation électrique neuve.

Connecteurs de liaison équipotentielle :

Ils permettent sur les canalisations des installations, de garantir un montage sécurisé assurant une liaison équipotentielle pérenne

Travaux

Lumière fluorescente pour éviter toutes interférences.

Normes câblage

La norme ISO/CEI 11801 : cette norme couvre à la fois le câblage cuivre et en fibre optique. Ce standard a été conçu pour le câblage de plusieurs bâtiments regroupés sur un même site.

La norme ISO / CEI JTC 1 / SC 25 est une normalisation qui développe et facilite les normes dans le domaine de l'interconnexion des technologies de l'information équipement.

Deux normes ont été créées dans la continuité de cette norme et qui sont spécialisées dans le câblage informatique :

- ISO / IEC JTC 1 / SC 25 / WG 3
- ISO / IEC JTC 1 / SC 25 / WG 4

Les normes EN 50 173-1 (européenne). Etablie une classification permettant de déterminer les câbles de télécommunication, qui pourront supporter des réseaux hauts débits avec des bandes passantes adéquates, tout en garantissant la qualité d'intégrité du signal transmis.

Câblage RJ45

Le câblage dans les bâtiments concerne la création de liaisons en câble de distribution 2 paires S/FTP Cat.6E par prise.

La pose et l'installation des 266 prises RJ 45 cat. 6 classes A (voir tableau Excel détaillant les prises par salle et par bâtiment en annexe). Les prises devront être raccordées à des bandeaux cat. 6A

Les câbles emprunteront les fourreaux, et goulottes existantes.

TIA/EIA-568-C.2 : la norme définit la transmission de données à 10 gigabits/s sur un câble cuivre à paires torsadées.

Câblage fibre optique :

Pour s'assurer de la fonctionnalité et la bonne installation de la fibre il faut veiller à respecter ces paramètres :

- Pas de courbes trop serrées, minimum 20 à 30 fois le diamètre extérieur du câble à fibres optiques.
- Utilisation d'un câble avec une armature métallique de protection.
- Fixation par presse étoupe du câble lors de son insertion dans le rack optique (Un presse-étoupe est une pièce garantissant l'étanchéité utilisée dans le domaine du câblage) (rack optique est le lieu où arrivent des liaisons fibres optiques)
- Éviter les écrasements provoqués par d'autres câbles.
- Signaler clairement la présence de câble à fibres optiques dans les caniveaux et chemins de câbles.
- Ne pas créer de torsion par le choix de chemins inappropriés.

Prise RJ45

Prise Cat6a S/FTP, format 22,5 x 45 mm.

Deux prises par utilisateur, mais plusieurs par bureaux selon l'utilité, installées par le biais des goulottes. Celle-ci assureront les performances du réseau et l'homogénéité avec les autres éléments du système de câblage.

(Conformes aux normes ISO/IEC 11801 éd. 2.0 EN 50173-1 et EIA/TIA 568 C2.)

Topologie du réseau

Chaque point d'accès sera constitué d'une prise RJ45 dédiée au réseau informatique. Chaque prise sera numérotée selon leur positionnement. (Voir fichier Excel)

Le réseau sera de type en arbre (hiérarchique) à partir de la baie de brassage situé dans le local technique.

Tests et mesure du câblage :

Le but des tests est de valider la conformité aux normes du câblage installé, de rechercher d'éventuels dysfonctionnements et de vérifier que l'installation a été correctement réalisée.

Les mesures à effectuer :

- Identifier le câble cat 6 et la fibre multimode OM₃
- Vérifier que les extrémités sont correctement reliées
- Contrôler la continuité du réseau (affaiblissement)
- Déterminer qu'aucun court-circuit n'affecte le réseau
- S'assurer que longueur du câblage est correcte
- Tester la paradiaphonie
- Prouver la fonctionnalité du trafic de données.

4) Annexe 4 : Métrage

Métrage Aile Ouest

Salle	Longueur (en m)
101	9.5
102	8
103	11.5
104	15
105	19.5
106	22.5
107	26.5
109	28
110	26
111	19.5
112	16
113	13
114	9.5
115	10.5
116	12
Imprimante	12
Sous Total	259

Salle	Longueur (en m)
202	27.5
203	24
204	20
205	15.5
206	12
207	9
208	32
209	9
210	9
211	13
212	21.5
213	22
214	27.5
215	31.5
Imprimante	13
Sous Total	287

Total	546
-------	-----

Métrage Aile Est

Salle	Longueur (en m)
101	6.5
102	12
103	15.5
104	19.5
105	23.5
106	27
107	31.5
109	33
110	29
111	23.5
112	19.5
113	15.5
114	12
115	9
116	12
Imprimante	35
Total	324

Salle	Longueur (en m)
201	30
202	26
203	20.5
204	15
205	12
206	9.5
207	10.5
208	7.5
209	10.5
210	7.5
211	11
212	15.5
213	19.5
214	23
215	27.5
Imprimante	31.5
Total	277
Total	601

Métrage bâtiment principal

Salle	Longueur (en m)
101	24.5
102	31
103	33
104	54
105	58
106	49
107	36
108	45
109	29
123	32
110	16.5
111	7
112	13.5
113	18
114	25
115	29
116	27
117	23
118	20
119	24
120	32
121	44
122	40
Imprimante	21
Sous Total	732

Salle	Longueur (en m)
201	18
202	15.5
203	24.5
204	29
205	40
206	38
207	44.5
208	42
209	32
212	43
213	29
214	23
215	38
216	12.5
217	18.5
218	23
219	27
220	25
221	18
222	23
Imprimante	9
Sous total	573
Total	1305
Total tous les bâtiments	2452

5) Annexe 5 : CMDB des pilotes

driver	PCF	LAP
processeur	janv.-20	janv.-20
carte reseau	janv.-20	janv.-20
clavier	janv.-20	
souris	janv.-20	janv.-20
webcam		janv.-20
controleur audio	janv.-20	janv.-20
carte graphique		janv.-20
station d'accueil		janv.-20
imprimante	janv.-20	janv.-20

6) Annexe 6 : CMDB des profils

nom des groupes	direction	responsable produit	service produit 1	service produit 2	sav	service administratif	informatique	gardien
os et version	Windows 10	Windows 10	Windows 10	Windows 10	Debian 10	Windows 10	Windows 10	Windows 10
les logiciels bureautiques								
word	X	X	X	X		X	X	X
excel	X	X	X	X		X	X	X
powerpoint	X	X	X	X		X	X	
access	X	X				X	X	
publisher	X	X				X	X	
acces	X	X				X	X	
writer					X		X	
calc					X		X	
impress					X		X	
draw					X		X	
base							X	
math							X	
diagrammes					X		X	
oboo								
vente		X	X	x			X	
facturation		X	X	x	X	X	X	
inventaire	X	X	X	x	X		X	
RH	X					X	X	
logiciel métier								
sav					X		X	
autre logiciel								
gestion des tickets	X	X	X	X	X	X	X	X
boite mail	X	X	X	X	X	X	X	X
antivirus	X	X	X	X	X	X	X	X
imprimante reliée								
IMP-0001							X	
IMP-0002							X	
IMP-0003							X	
IMP-0004							X	
IMP-1001							X	
IMP-1002	X				X		X	

7) Annexe 7 : Répartition des salariés

Salarié 1				X			
Salarié 2				X			
Salarié 3				X			
Salarié 4				X			
Salarié etc				X			
Service produit 1							
Salarié 1			X				
Salarié 2			X				
Salarié 3			X				
Salarié 4			X				
salarié etc			X				
Service produit 2							
Salarié 1			X				
Salarié 2			X				
Salarié 3			X				
Salarié 4			X				
Salarié etc			X				
Service informatique							
Salarisé 1					X		
Salarisé 2					X		
Salarisé 3					X		
gardien					X		

8) Annexe 8 : Documents pour les salariés

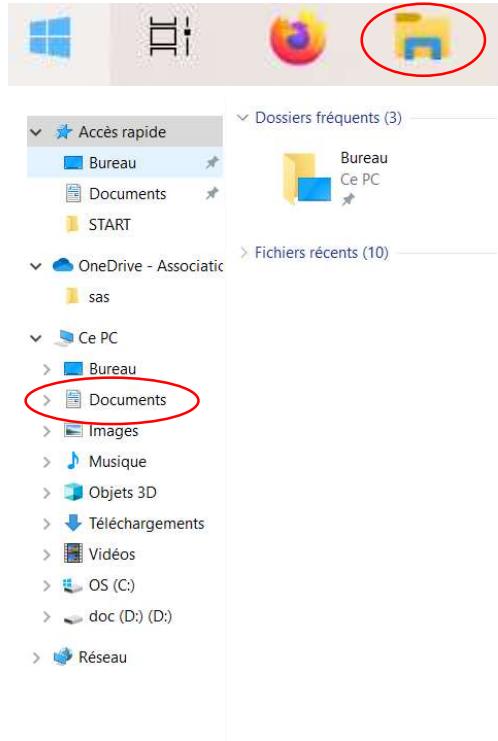
Sauvegarde des données en vue du déménagement

Notre déménagement pour nos nouveaux locaux approche.

Il va y avoir remplacement de votre ordinateur par un neuf.

Afin de **ne pas perdre vos documents**, il va vous être demander de vérifier la localisation de tous vos fichiers.

Clic gauche sur l'explorateur de fichier



Ouvrir Documents

Vérifier que tous vos documents s'y trouvent.

Si non, faites des copier-coller de vos documents vers le fichier Documents.

Si vous rencontrez un problème ou si vous avez une hésitation, n'hésitez pas à nous contacter par mail ou par téléphone.

Nous restons à votre disposition.

01 Septembre 2020

Le service informatique

La direction

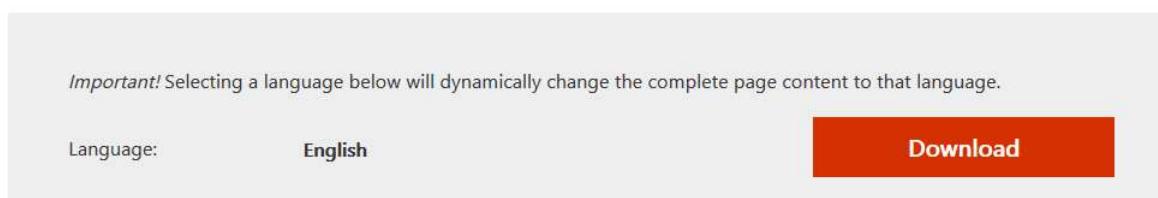
9) Annexe 9 : Masterisation Windows

Préparation de l'iso de Windows 10

Téléchargement de ADK, Win PE et MDT

- [Download the Windows ADK for Windows 10, version 2004](#)
- [Download the Windows PE add-on for the ADK, version 2004](#)

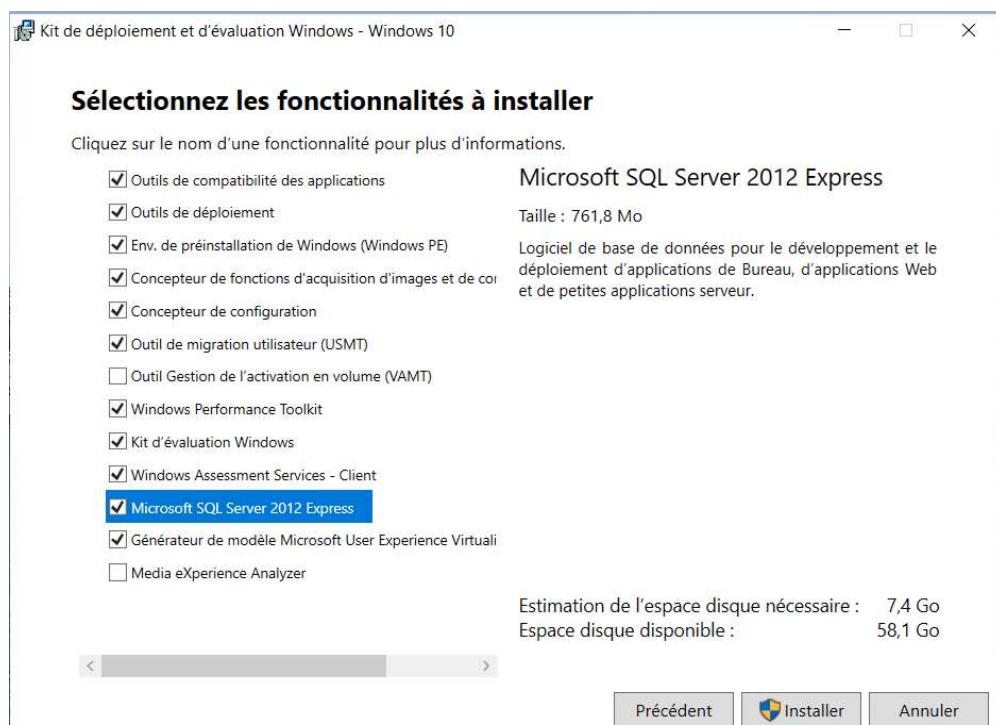
Microsoft Deployment Toolkit (MDT)



Télécharger l'ISO de Windows 10 dans le PC

Installer ADK, puis Win PE et MDT

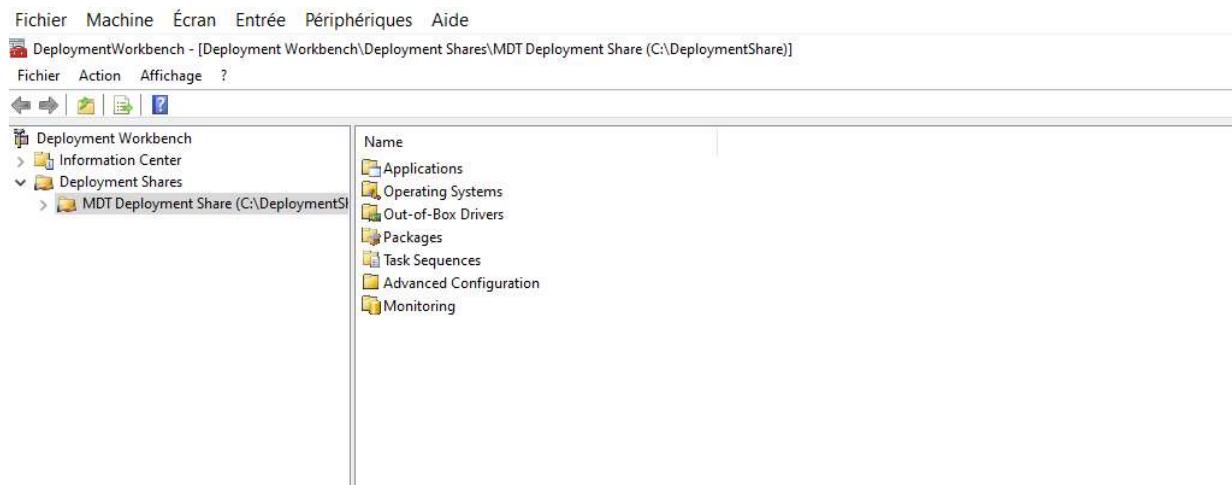
Dans l'installation d'ADK :



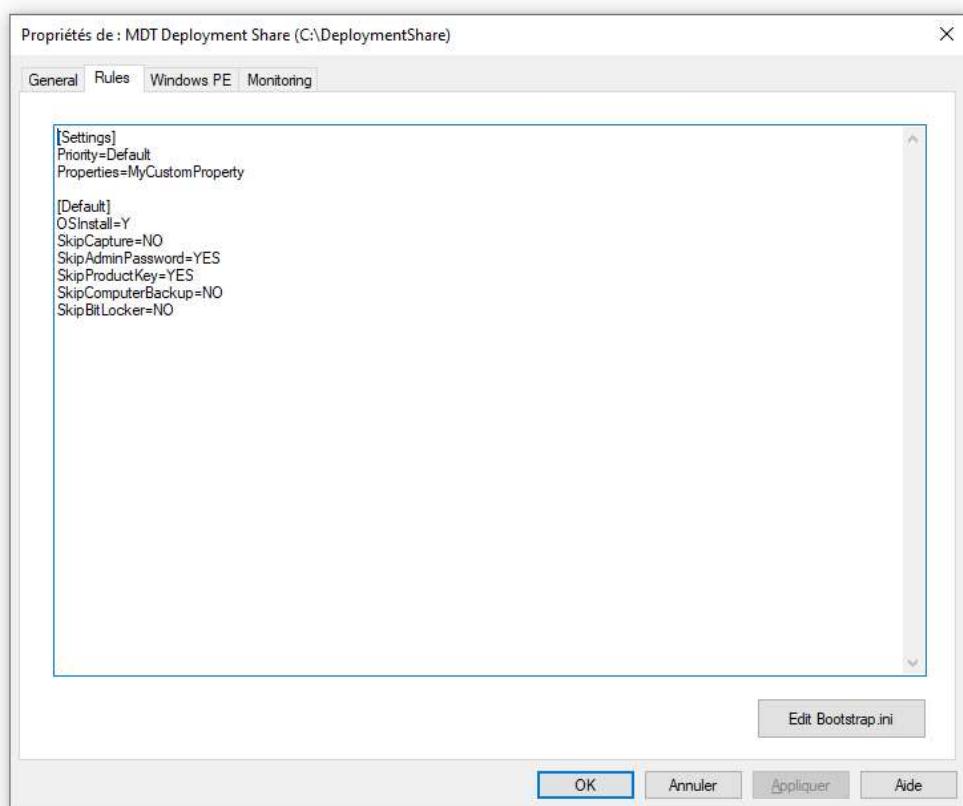
Puis

installer Win PE et MDT

Ouvrir Workbench en tant qu'administrateur



Il est important de bien renseigner tous les onglets qui se trouvent dans *DeploymentShare* en choisissant propriétés.



CustomSettings.ini : Fichier de déploiement qui permet de configurer les règles de traitement.

BootStrap.ini : Fichier de l'image boot qui permet de configurer automatiquement les taches de démarrage.

Par exemple pour demander l'installation du clavier en français, il faut copier la ligne de commande suivante dans le bootstrap :

[ecko_code_highlight]KeyboardLocalePE=04oc:000004oc[/ecko_code_highlight]

Installation des Applications :

Il faut pratiquer de la même façon mais dans le dossier Applications.

Création de new folders puis dans chacun créer une nouvelle application.

Importation des fichiers setup ; il est préférable de choisir une installation silence ou Quiet *Install* qui permettra une installation sans intervention humaine.

Dans operating systems, on importe le dossier Install.wim trouvé dans le lecteur ISO qui a été créé par l'ouverture de l'image iso de Windows

Name	Description	Platform	Build	OSType	Flags	enable	guid
Windows 10 Education in Windows 10 pro install.wim	Windows 10 Education	x64	10.0.18362.418	Windows IBS	Education	True	{10e3e42c-717...
Windows 10 Education N in Windows 10 pro install.wim	Windows 10 Education N	x64	10.0.18362.418	Windows IBS	EducationN	True	{443f807a-ac32...
Windows 10 Home in Windows 10 pro install.wim	Windows 10 Home	x64	10.0.18362.418	Windows IBS	Core	True	{1dd0f47d-f42...
Windows 10 Home N in Windows 10 pro install.wim	Windows 10 Home N	x64	10.0.18362.418	Windows IBS	CoreN	True	{700ea904-09ff...
Windows 10 Home Single Language in Windows 10...	Windows 10 Home Single Langua...	x64	10.0.18362.418	Windows IBS	CoreSingleLan...	True	{8bba7e2-82e...
Windows 10 Pro Education in Windows 10 pro inst...	Windows 10 Pro Education	x64	10.0.18362.418	Windows IBS	ProfessionalEd...	True	{e2a67a43-345...
Windows 10 Pro Education N in Windows 10 pro in...	Windows 10 Pro Education N	x64	10.0.18362.418	Windows IBS	ProfessionalEd...	True	{a22e0b15-4ad...
Windows 10 Pro for Workstations in Windows 10 p...	Windows 10 Pro for Workstations	x64	10.0.18362.418	Windows IBS	ProfessionalW...	True	{bc4cd8cb-abf...
Windows 10 Pro in Windows 10 pro install.wim	Windows 10 Pro	x64	10.0.18362.418	Windows IBS	Professional	True	{45acbf0f-8d64...
Windows 10 Pro N for Workstations in Windows 10...	Windows 10 Pro N for Workstations	x64	10.0.18362.418	Windows IBS	ProfessionalW...	True	{f8174db0-a6e...
Windows 10 Pro N in Windows 10 pro install.wim	Windows 10 Pro N	x64	10.0.18362.418	Windows IBS	ProfessionalN	True	{2f2edc1c-ce2...

Toutes les versions de Windows sont présentes. Il suffit de choisir celle voulu ici Windows 10 Pro.

Installation des pilotes dans MDT :

Dans Out of Box Drivers, il faut créer 3 dossiers

Win PE x84

Win PE x64

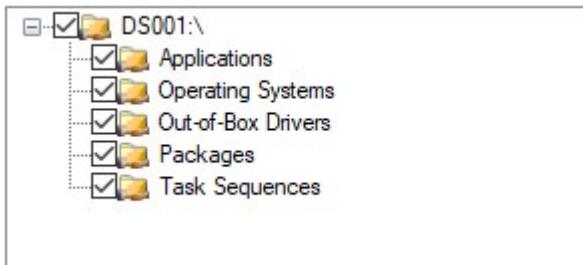
Windows 10x64

Les dossiers WIN PE regrouperont les drivers de démarrage Windows.

Le dossier Windows 10 x64 regroupera les drivers du matériel physique en créant des sous dossiers par constructeur.

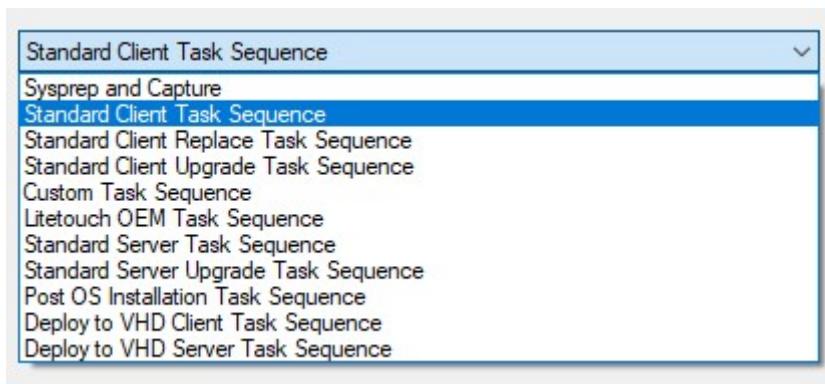
Dans chacun des différents dossiers, il faudra importer les drivers correspondants.

Dans Advanced Configuration, il faut créer les différents profils, en sélectionnant



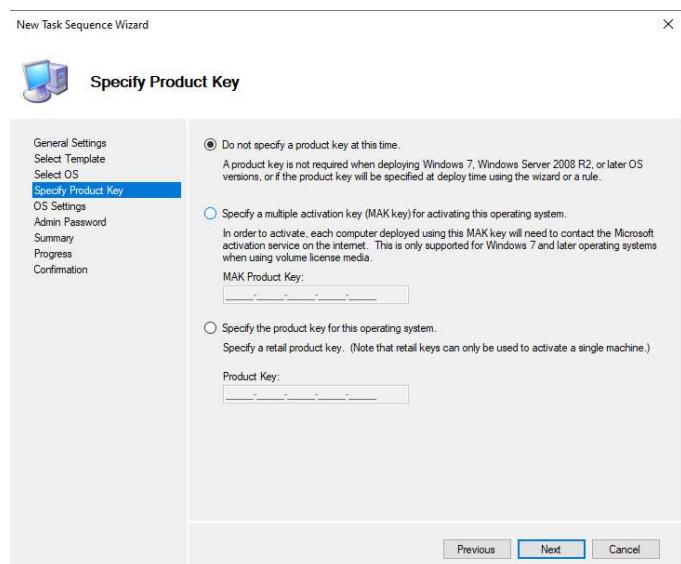
Dans Task Sequences, il faut créer une new task

Dans select template



Choisir le bon OS

Il sera choisi sans clef car les ordinateurs seront déjà en Windows 10 Pro OEM. C'est-à-dire qu'ils ont leur clef propre.



Suivre le déroulement de l'installation

Inscrire l'Admin Password

Et poursuivre l'installation.

Il faudra ensuite inscrire dans le répertoire des taches ce qui doit s'installer et dans quel ordre.

Une fois tous les dossiers renseignés, il est possible de préparer l'image iso.

Il suffit d'aller dans Advanced Configuration

Choisir les utilisateurs concernés.

Puis de créer un nouveau média.

Ensuite, configurer le média dans propriétés qui sera placé dans un dossier vide de l'ordinateur utilisé.

Et enfin faire un Update Media Content.

Le dossier content obtenu n'est plus qu'à être installé sur une clef bootable.

10)Annexe 10 : Masterisation Debian

Préparation de l'iso Linux Debian

Cela est beaucoup plus simple, il faut utiliser la commande « dd ».

Il suffira d'être en utilisateur root, puis d'inscrire le script
« dd if=/dev/sda of=~/image-linux.img »

Puis il faudra renommer image-linux.img en image-linux.iso pour cela on utilisera le script « mv fichier_image.img fichier_image.iso »

On vérifiera l'iso sur un pc test.

Installation du logiciel UNetbootin à partir de https://unetbootin.github.io/linux_download.html

[UNetbootin - Downloads for Linux](#)

Ubuntu Package

To install UNetbootin from the [Ubuntu PPA](#), run the commands:

```
sudo add-apt-repository ppa:gezakovacs/ppa
sudo apt-get update
sudo apt-get install unetbootin
```

Binaries: [32-bit binary](#) [64-bit binary](#)

To run these binaries, download them and run the command `chmod +x ./unetbootin-linux`, or go to Properties->Permissions and check "Execute"), then start the application by running `./unetbootin-linux`

Other Packages (may be outdated): [Ubuntu](#) [Debian](#) [Fedora](#) [Suse](#) [Arch](#) [Gentoo](#)

Sources: [Tarball \(tar.gz\)](#) [Github](#)

To compile UNetbootin from source, see [Compiling UNetbootin](#)

[Return to homepage](#)





Une fois la clef devenue bootable, est comprenant l'iso, il ne restera plus qu'à l'installer sur le nouveau PC. Pour démarrer sur la clef USB, il suffit généralement d'appuyer sur la touche Echap ou F12 immédiatement après le démarrage de l'ordinateur.

11) Annexe 11 : Tableau bilan financier

	Nombre	Prix Min HT	Prix Max HT	Total HT min	Total HT max
PC	90	728,23 €	1 092,77 €	65 540,70 €	98 349,30 €
Laptop	12	1 039,07 €	1 268,23 €	12 468,84 €	15 218,76 €
Écran	115	125,96 €	125,96 €	14 485,40 €	14 485,40 €
VOIP	90	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
KVM	2	96,90 €	96,90 €	193,80 €	193,80 €
Station d'accueil	15	103,67 €	103,67 €	1 555,05 €	1 555,05 €
Loc Imprimante	50 000	0,20 €	0,20 €	10 000,00 €	10 000,00 €
NAS	1	1 849,96 €	1 849,96 €	1 849,96 €	1 849,96 €
HDD pour le NAS	6	154,96 €	154,96 €	929,76 €	929,76 €
Onduleur	3	3 667,41 €	3 667,41 €	11 002,23 €	11 002,23 €
Baie de brassage 42U	6	689,90 €	689,90 €	4 139,40 €	4 139,40 €
Switch 48 ports	16	1 030,79 €	1 030,79 €	16 492,64 €	16 492,64 €
Switch 24 ports 4 SFP	3	241,00 €	241,00 €	723,00 €	723,00 €
Bandeaup de brassage	32	336,85 €	336,85 €	10 779,20 €	10 779,20 €
Prises	266	150,00 €	250,00 €	39 900,00 €	66 500,00 €
Câble RJ45	—	—	—	464,00 €	464,00 €
Fibre	1	174,83 €	174,83 €	174,83 €	174,83 €
Suite Odoo	1	22 000,00 €	29 760,00 €	22 000,00 €	29 760,00 €
Suite Office	90	126,00 €	126,00 €	11 340,00 €	11 340,00 €
				224 038,81 €	293 957,33 €

12)Annexe 12 : Charte informatique

CHARTE INFORMATIQUE de CENACHEST

Document élaboré à partir du modèle fournit par le CNIL

La société CENACHEST par l'intermédiaire du service informatique met à disposition de tous ses salariés un système informatique et de communication indispensables à son activité.

Celui-ci regroupe :

- Les ordinateurs fixes et portables
- Un système de téléphonie

La présence charte expose les règles d'utilisation du système dans un but de transparence. Elle permet de définir les moyens de contrôle et de surveillance de son utilisation. Son but a de favoriser la bonne exécution du contrat de travail des salariés dans le respect du responsabilité pénale et civile de l'entreprise.

Cela ne substitut pas aux lois en vigueur que nul est censé ignoré.

Article 1 : les utilisateurs concernés :

Cela concerne toute personne appartenant ou non à l'entreprise qui aura accès aux différents systèmes.

Article 2 : Que regroupent les systèmes ?

- Ordinateurs
- Téléphones
- Réseau informatique (serveurs, routeurs et connectique)
- Photocopieurs
- Logiciels
- Données informatisées
- Messagerie
- ...

Tout matériel connecté au réseau informatique de l'entreprise est soumis à cette charte.

Il est interdit de relier son matériel personnel : clef usb, téléphone portable afin de ne pas laisser de porte ouverte à tout piratage, virus,....

Article 3 : Règles générales d'utilisation

L'utilisation de ce système est à but essentiellement professionnelle, conformes aux objectifs de l'organisation, sauf exception prévue par les présentes, ou par la loi, à titre exceptionnel et de façon raisonnée ils peuvent être utilisé pour un but personnel.

L'utilisation du système pour se livrer à des activités concurrentes et ou susceptible de porter préjudice à l'organisation est strictement interdite.

Article 4 : sécurité informatique

L'entreprise met en œuvre une série de moyens pour assurer la sécurité de son système d'information et des données traitées, en particulier des données personnelles. A ce titre elle peut limiter l'accès à certaines ressources.

4.1 Principe général de responsabilité et obligation de prudence

L'utilisateur est responsable des ressources informatiques qui lui sont confiées dans le cadre de ses missions, et doit concourir à leur protection, notamment en faisant preuve de prudence. L'utilisateur doit s'assurer d'utiliser les ressources informatiques mises à sa disposition de manière raisonnable, conformément à ses missions.

4.1 Obligation générale de confidentialité

L'utilisateur s'engage à préserver la confidentialité des informations, et en particulier des données personnelles, traitées par l'entreprise.

Il s'engage à prendre toutes les précautions utiles pour éviter que ne soient divulguées de son fait, ou du fait de personnes dont il a la responsabilité, ces informations confidentielles.

4.2 Mot de passe

L'accès aux SI ou aux ressources informatiques mises à disposition est protégé par mot de passe individuel. Ce mot de passe doit être gardé confidentiel par l'utilisateur afin de permettre le contrôle de l'activité de chacun. Le mot de passe doit être mémorisé et ne doit pas être écrit sous quelque forme que ce soit. Il ne doit pas être transmis ou confié à un tiers ou être rendu accessible. Le login et le mot de passe doivent être saisis lors de chaque accès au système d'information.

Le mot de passe doit se conformer à la politique de mot de passe édictée conformément aux prescriptions de la CNIL relativement à la protection des données personnelles et notamment :
être composé de plus de 12 caractères ;
ces caractères doivent être une combinaison de caractères alphanumériques de chiffres,
de majuscules,
de minuscules,
et de caractères spéciaux

4.3 Verrouillage de sa session

L'utilisateur doit veiller à verrouiller sa session dès lors qu'il quitte son poste de travail. Il suffit de cliquer sur les touches windows et L en même temps.

4.4 Installation de logiciels

L'utilisateur ne doit pas installer, copier, modifier ou détruire de logiciels sur son poste informatique sans l'accord du service informatique en raison notamment du risque de virus informatiques.

4.5 Copie de données informatiques

L'utilisateur doit respecter les procédures définies par l'organisme afin d'encadrer les opérations de copie de données sur des supports amovibles, notamment en obtenant l'accord préalable du supérieur hiérarchique et en respectant les règles de sécurité, afin d'éviter la perte de données (ex : vol de clé USB, perte d'un ordinateur portable contenant d'importantes quantités d'informations confidentielles...).

Article 6 : l'accès à l'Internet

Il est autorisé au travers du système informatique, toutefois, pour des raisons de sécurité l'accès à certains sites est limité, voir interdit.

Article 7 : Email

Chaque employé dispose d'une adresse email pour l'exercice de ses missions.

Par principe, tous les messages envoyés ou reçus sont présumés être envoyés à titre professionnel.

Par exception, les utilisateurs peuvent utiliser la messagerie à des fins personnelles, dans les limites posées par la loi. Les messages personnels doivent alors porter la mention "PRIVE" dans l'objet et être classés dans un répertoire "PRIVE" dans la messagerie, pour les messages reçus.

Article 8 : Sanctions

Les manquements aux règles édictées par la présente charte peuvent engager la responsabilité de l'utilisateur et entraîner des sanctions à son encontre (limitation d'usage du SI, sanctions disciplinaires).

Article 9 : Information et entrée en vigueur

La présente charte est ajoutée en annexe du règlement intérieur.

Elle doit être signée en double exemplaire : un pour le salarié et le second pour l'employeur

Elle rentre en vigueur dès la signature de cette dernière.

Fait à

Nom, prénom

Signature accompagnée de la notion « lu et approuvé »