
RAPPORT DE PROJET

PROJET FIL ROUGE - WOOD



ATES Bünyamin, El BADAQUI Ilyes, TOUVEREY Paul, TATER Antoine, GODBILLOT Theo

SOMMAIRE

I. IP TAB	2
1. PRESENTATION	2
2. NOS SECTEURS D'ACTIVITES	2
3. NOS PARTENAIRES.....	3
II. PRESENTATION DU PROJET	4
1. ÉTAT DES LIEUX.....	4
2. ENJEUX DU PROJET	5
3. PERIMETRE	5
4. LES CONTRAINTES.....	6
III. ANALYSE DE L'EXISTANT	6
1. IMPLANTATION DES DIFFERENTS SITES DU GROUPE WOOD	6
2. ANALYSE DE L'EXISTANT FINANCIER	7
3. ANALYSE DE L'EXISTANT TECHNIQUE.....	7
IV. OBJECTIFS	8
V. SOLUTIONS	8
1. MATERIEL.....	8
a) Dell Latitude 5520, Dell Précision 3560	8
b) Dell OptiPlex 3090 MFF micro.....	8
c) Écran Dell 24 - SE2422H :.....	9
d) Support Écran Dell MDS19.....	9
e) Ensemble clavier / souris Logitech MK235.....	9
f) Station d'accueil Dell - WD19S.....	9
g) Serveur R750.....	9
h) Serveur au format rack PowerEdge R540	9
i) Disque dur Dell 400 BJSN	10
j) Disque Dur Western Digital Gold SSD 960Go.....	10
k) PowerVault ME4012ISCSI	10
l) HDD DELL 900GB 15K RPM 12GBPS	10
2. LOGICIELS	11
a) Google Workspace.....	11
b) Anydesk.....	11
c) GLPI.....	12
VI. BUDGETS	12
VII. GESTION DE PROJET.....	15
1. GANTT	15
2. GESTION DES RISQUES.....	16
3. TABLEAU DES RISQUES.....	16
VIII. ANNEXES.....	17
1. PLAN DES SITES.....	17
2. ORGANIGRAMME DE LA SOCIETE WOOD	18
3. DOCUMENTATIONS TECHNIQUES DU MATERIEL RETENU	19

I.IP TAB

1. Présentation

Nous représentons l'entreprise « IP TAB » qui œuvre dans le domaine de l'informatique & réseaux depuis 2001.

Notre entreprise a commencé son activité en effectuant de la réparation d'ordinateurs.

Après un chiffre d'affaires en hausse, « IP TAB » a réussi à obtenir de nombreux partenaires de plus en plus prestigieux. Nous travaillons avec de nombreux partenaires tels que VMWare, Dell, Microsoft et Google Workspace, ce qui nous permet d'obtenir des prix très compétitifs sur les différents produits et d'avoir des relations privilégiées pour le support.



2. Nos Secteurs d'activités

- Maintenance informatique (systèmes et réseaux)
- Audit informatique, conseil
- Installation et configuration de serveurs
- Vente de matériel informatique

3. Nos partenaires



Nous avons choisi Microsoft car ils représentent le système d'exploitation le plus utilisé pour des postes clients. Concernant les serveurs, Microsoft est un choix de premier plan, car leurs systèmes d'exploitation pour serveurs sont simples d'utilisation, et fournissent beaucoup de fonctionnalités. De plus, ce partenaire a été choisi du fait de sa grande popularité. Ils nous fourniront aussi les licences Windows, que ce soit du côté client que serveur.



VMware est l'outil le plus connu en ce qui concerne la virtualisation dans les entreprises, nous avons choisi VMware comme outils de virtualisation pour simplifier la gestion, et donner un meilleur contrôle sur les infrastructures informatiques des trois sites à partir d'une interface administrative centralisée. En effet, chaque serveur des trois sites seront virtualisés.



Dell est l'une des marques la plus robuste actuellement sur le marché informatique. Les performances sont orientées plus sur la fiabilité et la longévité et ce sont les critères les plus importants dans le monde professionnel informatique. C'est pour cela que nous avons choisi de leur faire confiance pour le choix de nos serveurs, les disques durs ainsi que les ordinateurs professionnels.

Google Workspace

Pour Google Workspace, nous nous sommes orientés vers cette suite de logiciel car il a un super rapport qualité prix. Il fournit les mêmes outils qu'office pour un budget beaucoup plus abordable. En terme de sécurité google est irréprochable sur ce point. Leurs serveurs sont les plus attaqués au monde, et jusqu'ici aucune faille de sécurité majeure n'a affecté ses utilisateurs et le faites de savoir que les données de l'entreprise seront hautement sécurisées nous a amenés à leurs faire confiance.

II. Présentation du projet

1. État des lieux

Avant le remplacement du parc informatique en 2019, aucun projet informatique n'a été mené dans l'entreprise.

Le Groupe Wood possède un « petit service informatique » interne (un technicien (en intérim), un alternant et un responsable, plus l'aide des prestataires), aucun schéma directeur n'est en place. Ce manque de conduite claire sur l'informatisation du Groupe depuis 10 ans a freiné la croissance de l'entreprise. Aujourd'hui, cela représente un blocage majeur qui a décidé la direction d'investir dans une série de projets informatiques sur les trois années à venir. De plus, la Direction a été sensibilisée aux risques informatiques et à la cybersécurité.

Le portefeuille de projets informatiques a été confié au directeur administratif et financier. Ce dernier a décidé de faire appel à un prestataire externe afin de sous-traiter l'intégralité de la mise en œuvre du projet ainsi que le passage en parti opérationnel (maintenance, support, qualité de service...).

La société de service devra être également une force de conseil sur l'évolution stratégique de l'entreprise et notamment sur la partie DSI. Le DAF a fixé une ligne de conduite pour les projets qui seront menés en parallèle :

- Évolution de l'architecture Système et Réseaux
- Adoption d'un nouvel outil informatique type ERP
- Mise en place de processus de qualité de service informatique
- Sécurisation des informations

Chacun de ces projets a été approuvé par la direction du Groupe. Les budgets ont été approuvés ; le DAF a confirmé qu'il était capable de les financer sur les trois années à venir.

2. Enjeux du projet

Le Groupe Wood table fortement sur le lancement de son nouveau produit, les maisons modulaires, pour dynamiser son chiffre d'affaires et pour gagner des parts de marché sur ses concurrents européens.

Malheureusement, la structure actuelle du Système d'Information (SI) du Groupe n'accompagne pas la croissance de l'entreprise.

La direction du Groupe a donc décidé en 2021 de moderniser son système d'information par le lancement de plusieurs projets informatiques qui seront réalisés sur l'année à venir, ainsi qu'en 2022.

Elle doit maintenant faire évoluer son infrastructure système et réseau pour accompagner l'évolution de l'information de ses processus métier.

Ses objectifs stratégiques sont simples et clairement définis :

1. Adopter un nouveau système d'information pour être plus réactif que la concurrence. Ce SI doit être spécifique aux métiers de l'entreprise.
2. Pouvoir gérer une volumétrie de commandes au moins 30% plus élevé que celui qu'elle traite actuellement (la direction pense tripler le nombre de commandes grâce à son nouveau produit)
3. Augmenter sa notoriété grâce à l'augmentation de la qualité de ses produits. La notoriété sera testée auprès des cibles particuliers et collectivités par une étude par questionnaire chaque année. Cela sera complété par une étude d'image de marque gérée par le service qualité.
4. Gagner des parts de marché à l'export. Aucun chiffre n'est actuellement annoncé par la DG mais le SI doit pouvoir s'adapter à une augmentation des ventes à l'export.

3. Périmètre

Le périmètre de ce projet est défini en deux points principaux :

- Le système d'informations :
 - L'infrastructure réseau LAN et WAN.
 - La partie système et la partie logicielle.
 - La sécurisation du SI.
 - Des plans de continuité d'activité et de reprise d'activité
- Humains :
 - Les prestataires.
 - Les employés et leurs besoins métiers spécifiques.
 - Les emplacements géographiques.

4. Les contraintes

- **Technique** : les solution techniques (surtout les plus coûteuses) ne pourront être retenues que si elles fournissent un gain substantiel à l'entreprise.
- **Financière** : Une enveloppe de 800 000€ a été donnée pour ce projet.
- **Organisationnelle** : Le projet devra être mené en utilisant une métrologie ou un référentiel. De plus, il devra être piloté par les risques projet (et produit).
- **Temporelle** : 11 mois ont été accordés afin de mener à bien le projet.
- **Sociale** : La mise en place doit être transparente pour les employés. La solution doit être mise en place en parallèle des activités de l'entreprise.

III. Analyse de l'existant

L'excellente compréhension de l'environnement informatique du Groupe Wood nous aidera à déterminer la portée du projet d'implantation de la solution.

Il est nécessaire de disposer d'informations fiables et précises sur l'infrastructure du système d'information du Groupe ainsi que les problèmes qui ont une incidence sur le fonctionnement du système.

Pour conclure, ces informations influenceront sur une grande partie des décisions que nous devons prendre dans le choix de la solution et de son déploiement au sein du Groupe Wood.

1. Implantation des différents sites du Groupe Wood

Le groupe possède 5 sites et le siège social se situe à Lille. Il comprend les locaux de bureaux de la Direction du Groupe ainsi qu'un site de production et un entrepôt de stockage des matières premières et des produits finis en attente d'expédition.

Le site d'Annecy comprend un magasin, un entrepôt, un atelier de production et des locaux qui permettent d'afficher les produits proposés par l'entreprise.

Le site de Dax comprend un site de production, un entrepôt (selon le même modèle métier que Lille) ainsi que les locaux de bureaux nécessaires à sa gestion.

Les deux autres magasins ont ouvert à Brest et Mâcon. Ces sites seront abordés lors du Lot 2.

2. Analyse de l'existant financier

Les budgets ont été ventilés sur une enveloppe de 800 000 € sur 3 ans :

Cette enveloppe sera ventilée de cette façon :

- 450 000 € pour le système et réseau avec le montant des abonnements télécom pour les 3 ans
- 200 000 € pour la sécurisation de l'ensemble de l'infrastructure
- 50 000 € pour les coûts récurrents cloud et abonnement licences (type antivirus, office 365)
- 100 000 € audit divers et acquisition de logiciel de pilotage ou amélioration de l'existant et frais de décommissionnement de l'infrastructure actuelle, mais aussi préparer l'obtention la certification ISO 9001

Dans cette enveloppe de 800 000 €, tout doit être inclus : les coûts matériels, coûts récurrents et prestations diverses, seule la prestation de pilotage de la mise en œuvre n'est pas à inclure. Il est possible de réduire la dernière enveloppe de 100 000 € pour attribuer le budget à l'une des 3 premières enveloppes si cela est justifié.

3. Analyse de l'existant technique

Une refonte du parc informatique de postes clients a été menée en 2012, et a permis de distinguer trois types de postes utilisateur.

Ainsi, nous pouvons y retrouver soit des PC portables, soit des postes de travail ou encore des PC fixes. Tous ces postes sont au minimum d'un Windows 8 Professionnel (64 bits) et d'une capacité de 8 Go de mémoire vive.

En termes d'équipement serveur, le groupe a effectué un renouvellement en 2015, et a équipé l'ensemble de ses 3 sites, de 3 serveurs physiques chacun.

Chaque serveur physique de chaque site a un rôle spécifique qui lui est attribué.

Le premier serveur du site de Lille par exemple héberge l'Active directory, le Serveur DNS ainsi que le serveur d'impression. Tandis que le deuxième serveur s'occupe du Stockage de fichier, et que le troisième serveur héberge le serveur de messagerie ainsi que le Firewall.

IV. Objectifs

Le principal objectif de ce projet est de proposer une nouvelle architecture système de l'entreprise afin de subvenir aux nouveaux besoins et contraintes de l'entreprise.

Cet objectif se divise en plusieurs sous objectif. Le premier sous objectif est de faire la conception de l'infrastructure et d'ensuite en faire le déploiement. Vient ensuite la justification de l'emplacement et de la répartition des rôles systèmes.

L'objectif ensuite est la conception d'un schéma système de la solution choisi et le placement de l'emplacement des salles serveurs.

Enfin, tout cela se termine par la mise en place d'un budget prévisionnel.

V. Solutions

1. Matériel

a) Dell Latitude 5520, Dell Précision 3560

En ce qui concerne les ordinateurs pour les utilisateurs ne demandant pas une ressource élevée, nous avons opté pour les DELL Latitude 5520.

Dans un premier temps, nous sommes partis sur ces modèles pour l'harmonie du matériel utilisé et l'aide qui nous est apporté par notre partenaire DELL. Ensuite, cet ordinateur est équipé d'un écran de 15.6 " avec une dalle IPS. Cela lui permet d'offrir une utilisation optimale du fait de sa taille.

Il possède un processeur Intel® Core™ i5 de 11e génération (2,4 Gz), 8 Go de mémoire vive en DDR4 et un disque SSD M.2 de 256 Go.

Concernant les ordinateurs mis à disposition pour les salariés nécessitant plus de ressources du fait des logiciels qu'ils utilisent, nous avons fait le choix du DELL Précision 3560.

Le DELL Précision 3560 est équipé un processeur Intel® Core™ i7, 4 cœurs de 11e génération (4,7 Gz), ainsi qu'une carte NVidia T500 de 2Go DDR6. Il possède également 16 Go de mémoire vive en DDR4 à 3200 MHz et un disque SSD M.2 de 512 Go.

Tous ces composants nous permettent ainsi d'assurer le bon fonctionnement des logiciels utilisant plus ou moins de ressources et ainsi subvenir à tous les besoins.

b) Dell OptiPlex 3090 MFF micro

Nous avons choisi le DELL OptiPlex 3090 micro comme ordinateur de bureau car il permet un montage flexible, le modèle 3090 au format micro s'intègre là où on en a besoin, différence avec les ordinateurs fixes volumineux, il a une simplicité de maintenance car permet d'accéder facilement aux pièces sans retirer le panneau avant, et pour finir il a une gestion thermique avantageuse, grâce à la conception de refroidissement de son panneau avant, il optimise l'entrée d'air pour maintenir le système à une faible température, il sera implanté derrière chaque écran pour les ouvriers.

c) Écran Dell 24 - SE2422H :

Pour ce qu'il s'agit de l'écran, nous avons opté pour l'écran DELL SE2422H, d'une première part pour harmoniser l'équipement grâce à notre partenaire DELL, mais il a aussi été choisi pour sa qualité de finition, sa qualité d'image ainsi que pour ses bords fins.

d) Support Écran Dell MDS19

Nous avons choisi le socle MDS19 pour nos écrans DELL, il permettra ainsi de monter deux écrans en offrant ainsi une grande surface d'affichage, pour les utilisateurs.

e) Ensemble clavier / souris Logitech MK235

Nous avons choisi cet ensemble de clavier souris pour plusieurs points qui sont à son avantage. Dans un premier temps, le clavier possède un pavé numérique ainsi que des touches de fonction sur le haut. Ensuite, l'ensemble est sans fil, ce qui est beaucoup plus pratique et ergonomique. De plus, l'ensemble possède des dongles interchangeables avec d'autres claviers souris sans fil Logitech.

f) Station d'accueil Dell - WD19S

Nous l'avons choisi en tant que station d'accueil car il offre la meilleur compatibilité avec les ordinateurs portables professionnels DELL que nous avons choisi, sa connectivité USB-C facilite les transferts d'alimentation, de données, et de contenus audio et vidéo via un câble unique, il seront installer derrière les écrans des utilisateurs ou sous leurs bureau afin d'offrir une flexibilité totale, et pour finir il a une réception d'information instantanée avec des vitesses de transfert de données allant jusqu'à 10 Gbit/s.

g) Serveur R750

Nous avons choisi de prendre deux serveur DELL EMC PowerEdge R750 sur le site principal situé à Lille, un serveur hébergera l'infrastructure système principale, et le deuxième fera office de redondance en cas de panne du serveur principal.

Il offre des performances exceptionnelles avec un processeur évolutif Intel Xeon de 2^{ème} génération et 16 coeurs, il permettra de gérer les performances et l'accélération des divers outils tels que VCenter qui nous permettra la virtualisation. Pour finir il prend en charge jusqu'à 24 disques 2.5'' avec des fonctions améliorées de refroidissement de l'air afin de répondre à l'augmentation des exigences en matière de puissance et de température des deux processeurs.

h) Serveur au format rack PowerEdge R540

Nous avons choisi des Serveur PowerEdge 540 pour nos serveur antennes situé à Dax et Annecy, ils auront un contrôleur de domaine RODC (Read Only Domain Controller) afin de recevoir les modifications de l'active directory du site principal à Lille. En effet avec ces deux processeur Intel® Xeon® de 2e génération, avec jusqu'à 20 coeurs par processeur, il offre un équilibre idéal entre ressources, évolutivité et rentabilité.

i) Disque dur Dell 400 BJSN

Les Dell 400 BJSN sont des disques dur SSD de 480 Go, nous les avons choisis car ils sont compatibles avec nos serveur DELL, nous allons en prendre 2 pour chaque serveur, ils serviront de stockage pour l'ESXI en RAID 1 pour la virtualisation des serveurs, en effet, plutôt que de stocker toutes les données sur un seul disque, nous mettrons un RAID 1 pour assurer en temps réel une duplication des données sur l'autre disque.

j) Disque Dur Western Digital Gold SSD 960Go

Nous avons choisi 8 disques Dur Western Digital Gold SSD de 960Go pour nos 3 serveurs NAS, ces disques durs vont permettre d'effectuer des sauvegardes de backups des serveurs, en effet, la réactivité des systèmes de ce disque permettront d'améliorer et de booster la productivité, sa puissante technologie NVMe permettra d'effectuer la lourde charge du stockage des backups.

k) PowerVault ME4012ISCSI

Nous avons choisi pour la solution de stockage le Dell PowerVault ME4012ISCSI qui servira de serveur SAN.

Le Dell PowerVault ME4012ISCSI sera disposé sur chaque site avec 9 disques durs HDD en RAID 5, permettant de stocker les données du serveur principal à Lille comme s'il s'agissait d'un disque local. En effet conçu pour optimiser, simplifier et accélérer les performances des réseaux SAN, il sera idéal pour renforcer les performances de calcul et la sauvegarde d'infrastructure de bureau virtuel des serveurs.

l) HDD DELL 900GB 15K RPM 12GBPS

Nous avons choisi des DELL 900 GB 15K RPM SAS 12GBPS qui sont des disques dur HDD, particulièrement avantageux pour les charges de travail de grande capacité, ils permettent une grande quantité de stockage des données et permettront de stocker les données des serveurs, nous allons en prendrons 9 pour chaque SAN, les disques durs seront en RAID 5, pour permettre de répartir une petite partie des données sur chaque disque.

2. Logiciels

a) Google Workspace

Google Workspace



G Suite est une suite d'outils et de logiciels de productivité de type Cloud computing. La suite inclut les applications Web de Google les plus courantes, comme Gmail, Google Hangouts, Google Agenda, Google+, Google Drive, Google Docs, Sheets, Slides, Forms et Google Sites. La Suite Google figure parmi les Top outils télétravail pour organiser des réunions à distance efficaces surtout dans cette période de crise. La G Suite vous permet de travailler de partout depuis n'importe quel appareil grâce au Google Cloud et vous bénéficiez d'un espace de stockage, applications, courriel, agenda, services d'hébergement. L'espace dont vous disposez dans le Cloud peut être gratuite ou être loué. Et pour conclure G-suite est hautement sécurisé par google et simple d'utilisation !

b) Anydesk



Pour l'intervention à distance nous avons choisi Anydesk. C'est un logiciel qui permet le partage de bureau à distance sans latence, avec une transmission de données rapide et sécurisée entre les appareils. Cela permet un contrôle total sur le pc de l'utilisateur à distance toute en sécurité en configurant un mot de passe pour se connecter à la session de l'utilisateur. Anydesk est un logiciel obligatoire. Avec le télétravail nous seront forcément amenés à intervenir à distance pour résoudre les potentiels problèmes des utilisateurs. En termes de budget Anydesk est le moins cher du marché et est très simple d'utilisation.

c) GLPI



Une fois le parc informatique déployer il faudra bien évidemment le gérer. Et pour cela nous avons choisi d'utiliser l'outil GLPI qui est un logiciel libre et gratuit. GLPI est une application web qui permet de gérer le système d'information de l'entreprise en cas de problème pour les utilisateurs. GLPI offre un tas de fonctionnalités intéressante et amène donc une meilleure organisation au sein du service informatique de l'entreprise. La meilleure fonctionnalité de GLPI est la gestion des demandes d'interventions, il intègre des notions comme l'impact, l'urgence et le statut d'un ticket. Nous pouvons aussi rajouter des commentaires pour avoir un suivi régulier et un historique sur les requêtes des utilisateurs. Grâce à cela on pourra toujours avoir une trace de toutes les interventions réalisées. GLPI propose aussi un rapport de statistiques et cela est très intéressant si l'entreprise souhaite obtenir des certifications.

VI. Budgets

Pour rappel, les budgets ont été réparti sur une enveloppe de 800 000 € sur 3 ans :

Cette enveloppe sera ventilée de cette façon :

- 450 000 € pour le système et réseau avec le montant des abonnements télécom pour les 3 ans
- 200 000 € pour la sécurisation de l'ensemble de l'infrastructure
- 50 000 € pour les coûts récurrents cloud et abonnement licences (type antivirus, office 365)
- 100 000 € audit divers et acquisition de logiciel de pilotage ou amélioration de l'existant et frais de décommissionnement de l'infrastructure actuelle, mais aussi préparer l'obtention la certification ISO 9001

Pour le Lot 1, nous nous occuperons uniquement du premier et du 3^{ème} budget. Le premier budget ne sera pas utilisé entièrement afin de laisser une partie pour le lot 2 (Infrastructure réseau)

Pour rappel, l'enveloppe de 100 000€ peut être utilisée pour n'importe quel autre budget.

A chaque Lot, nous reverrons plusieurs fois le même tableau, qui reprendra tous les lots, et tous les budgets.

En premier lieu, nous allons voir le budget concernant tout l'équipement système du côté des utilisateurs. Ce budget sera amorti sur 3 ans.

Lot 1	Quantité	Spare	Quantité totale	Prix unitaire	Total
PC portable (Conf moyenne)	94	2	96	843,22 €	80 949,12 €
PC portable (Conf élevée)	15	1	16	1 357,47 €	21 719,52 €
PC fixe	9	1	10	710,08 €	7 100,80 €
Tablette	80	2	82	670,76 €	55 002,32 €
Écran	236	6	242	128,55 €	31 109,10 €
Support Écran	118	3	121	125,93 €	15 237,53 €
Pack Clavier/Souris	104	5	109	23,54 €	2 565,86 €
Stations d'accueil	109	3	112	193,33 €	21 652,96 €
Vidéo projecteur (Non Mobile)	3	0	3	1 791,03 €	5 373,09 €
Vidéo projecteur (Mobile)	5	0	5	499,17 €	2 495,85 €
Scanner portatif	6	1	7	248,56 €	1 739,92 €
Total					244 946,07 €

Nous arrivons à un total d'environ 250 000€. Il faut ajouter à cela le budget relatif aux serveurs.

Lot 1	Quantité	Spare	Quantité totale	Prix unitaire	Total
Serveur PowerEdge R750 (2 disques 480Go SSD en Raid 1)	2	0	2	5 000,00 €	10 000,00 €
SAN PowerVault ME4012ISCSI (9 disques à 900Go + Raid 5)	1	0	1	10 000,00 €	10 000,00 €
NAS NX3240_01 (12 disques)	3	0	3	3 500,00 €	10 500,00 €
Serveur PowerEdge R540 (Antenne : 6 disques)	2	0	2	7 000,00 €	14 000,00 €
CAL Serveur Utilisateur (5 Licences)	42		42	179,85 €	7 553,70 €
Licence Serveur (A l'unité, 16 coeurs)	4	0	4	639,49 €	2 557,96 €
Licence vSphere (Pour 3 serveurs physiques)	2	0	2	683,39 €	1 366,78 €
Total					55 978,44 €

Cela nous fait donc un total de 244 946,07€ + 55 978,44€, soit 300 924,51€ pour le premier budget. Il nous reste donc environ 99 000€ pour la partie réseau. Au besoin, nous pourrions rajouter les 100 000€ du budget d'audit.

Concernant le 3^{ème} budget, celui des licences, il sera calculé sur une durée d'un an.

Lot 1	Quantité	Spare	Quantité totale	Prix mensuel	Prix Annuel
Google Workspace	200	0	200	3 120,00 €	37 440,00 €
Anydesk (3 Licences)	1	0	1	59,70 €	716,40 €
GLPI + GLPI Agent	1		1	0,00 €	0,00 €
Total					38 156,40 €

Concernant ce 3^{ème} budget, le plus gros partira dans les licences Google Workspace. A savoir que dans ces licences sont comprises, les licences pour les futures embauches qui devraient survenir durant cette année

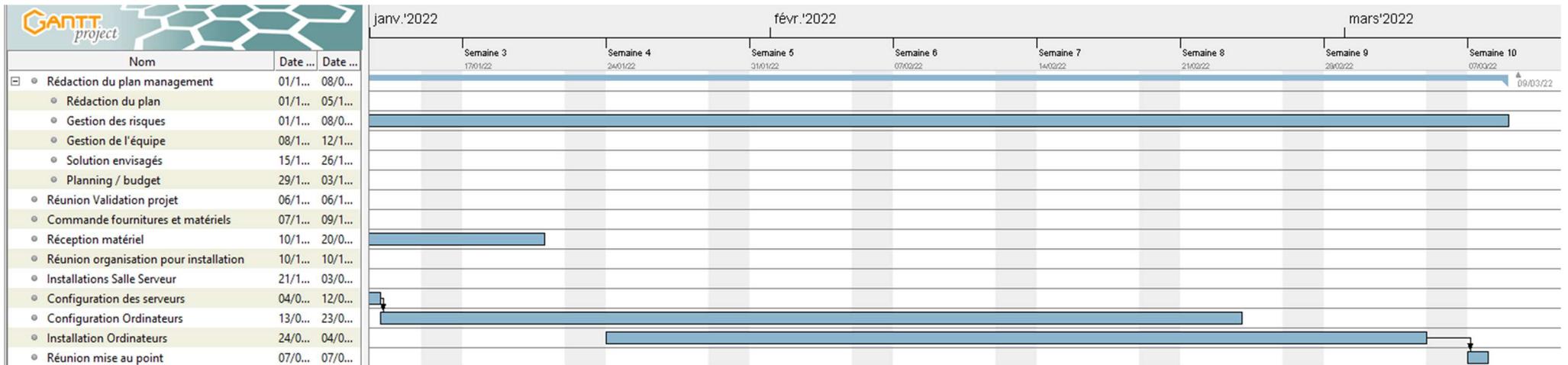
	Lot 1	Lot 2	Lot 3	Total tous Lots
Total Hardware Users	244 946,07 €	0,00 €	0,00 €	244 946,07 €
Total Salles Serveurs	55 978,44 €	0,00 €	0,00 €	55 978,44 €
Total Liens Télécoms	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Total Licences	114 629,20 €	0,00 €	0,00 €	114 629,20 €
Grand Total	415 393,71 €	0,00 €	0,00 €	415 393,71 €

Pour conclure, nous allons découvrir le tableau de synthèse concernant le budget total.

Nous retrouvons ici le total pour chaque lot, ainsi que le grand total. Ces budgets ont été calculés sur 3 ans, dont les licences. Cela permet de retrouver une synthèse, et ainsi savoir comment répartir les budgets. Ces budgets peuvent évoluer selon le besoin en matériel utilisateurs, par exemple.

VII. Gestion de projet

1. Gantt



2. Gestion des risques

Afin de prévoir le futur du projet, nous devons identifier les risques qui pourraient nuire à notre projet. Un tableau des risques a donc été mis en place ainsi qu'une matrice des risques

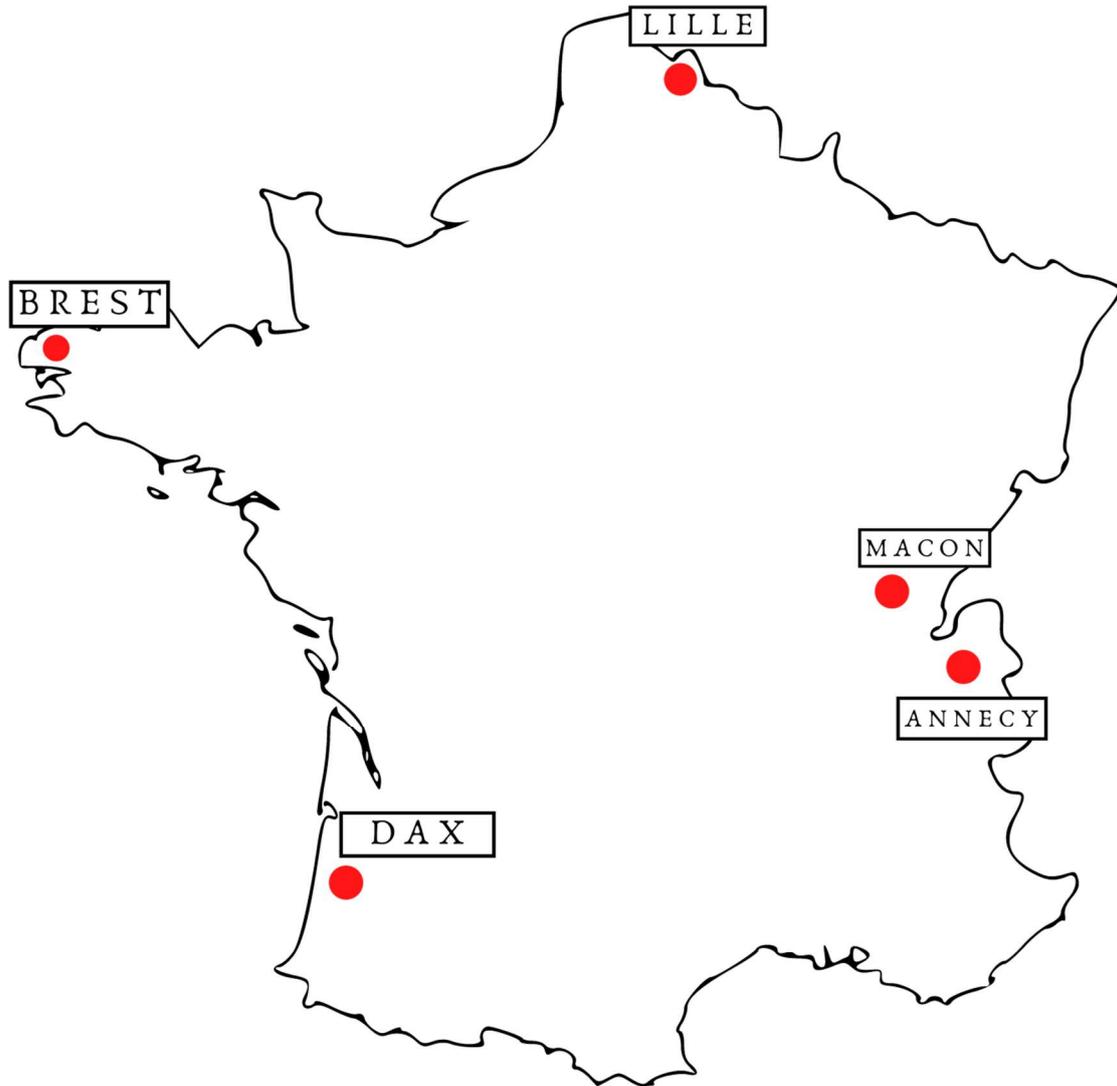
Registre des risques							
N°	Titre du risque	Impact /4	Probabilité /4	Impacts	Score /16	Stratégie de migration	Responsable
1	Epidémie/Crise économique (Covid 19)	4/4	3/4	Retard sur la livraison des serveurs, des PC, imprimantes et tout autres périphériques	12/16	• Commander les matériels dès que les choix sont validés	CDP
2	Gestion du délai	3/4	3/4	Retard sur le projet	9/16	• Prévoir de la marge sur la planification des tâches	CDP
3	Gestion des Coûts	2/4	4/4	Perte d'argent	8/16	• Suivi régulier du budget • Ne pas dépasser les limites fixées	CDP
4	Manque d'organisation	2/4	3/4	Perte de temps et d'efficacité	6/16	• Instaurer des réunions régulières • Planifier les missions de chacun	CDP
5	Manque d'adhésion	3/4	2/4	Conflits humains dans l'entreprise	6/16	• Sensibilisation, inciter au changement	Salariés
6	Risques humains (maladie/décès)	2/4	3/4	Perte de temps et démotivation	6/16	• ré-affectation des missions / tâches • prévoir des personnes "backup" qui auraient les mêmes compétences	CDP
7	Risques humains (absentéisme)	3/4	3/4	Désorganisation, perte de temps, conflits équipe, manque de motivation	9/16	• Motiver l'équipe à travailler • Promettre une rémunération supplémentaire si les délais sont respectés	CDP
8	Non respect des tâches individuelles	3/4	3/4	Désorganisation, perte de temps, conflits	9/16	• Suivre régulièrement l'avancement des tâches de chacun	CDP
9	Faillite fournisseur	2/4	4/4	Matériel promis non disponible et donc mécontentement	8/16	• Prévoir d'autre fournisseur en "backup" qui possède le matériel demandé	Fournisseur
10	Catastrophe naturelle (incendie)	4/4	2/4	Annulation du projet	8/16	• Aucune solution	Aucun

3. Tableau des risques

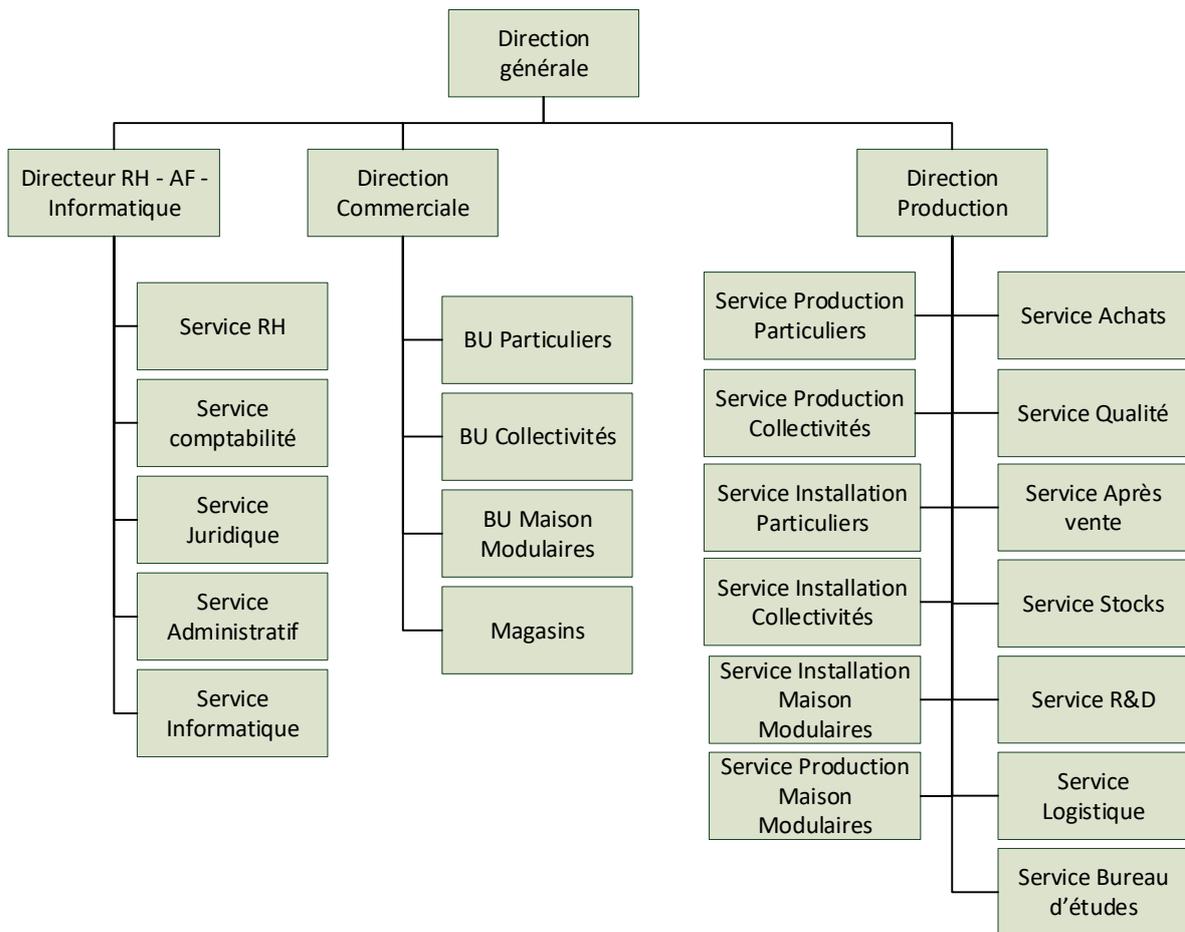
Probabilité	4 Catastrophique		R3,R9,R10	R1	
	3 Grave		R4,R6	R2,R7,R8	
	2 Majeur			R5	
	1 Mineur				
		Improbable	Peu probable	Probable	Très probable
		1	2	3	4
Impact					
	Liste :				
	R1 Covid		Risque acceptable	Risque à surveiller	Risques inacceptables
	R2 Délai				
	R3 Coûts				
	R4 Organisation				
	R5 Adhésion				
	R6 Humains				
	R7 Absentéisme				
	R8 Tâches individuelles				
	R9 Faillite				
	R10 Incendie				

VIII. Annexes

1. Plan des sites



2. Organigramme de la société WOOD



3. Documentations techniques du matériel retenu

DELL Latitude 5520 :



Caractéristiques techniques :

- Processeur Intel® Core™ i5-1135G7 (4 cœurs, 8 Mo de mémoire cache, 4,2 GHz)
- Mémoire 8 Go de mémoire DDR4
- Disque SSD M.2 PCIe NVMe Classe 35 de 512 Go

Fiche Technique :

https://dl.dell.com/topicspdf/latitude-15-5520-laptop_owners-manual_en-us.pdf

DELL Precision 3560 :



Caractéristiques techniques :

- Processeur Intel® Core™ i7-1165G7 (4 cœurs, 12 Mo de mémoire cache, 4,70 GHz)
- Mémoire 16 Go, DDR4 à 3 200 MHz
- Disque SSD M.2 2280, 512 Go, PCIe x4 NVMe Gen 3
- Carte vidéo NVIDIA T500 2G DDR6

Fiche Technique :

<https://www.delltechnologies.com/asset/enid/products/workstations/technical-support/precision-3560-spec-sheet.pdf>

DELL OptiPlex 3090 MFF micro :



Caractéristiques techniques :

- Processeur Intel® Core™ i5-10500T, 6 coeurs, 12 Mo de mémoire cache 3,8 GHz,
- Mémoire 8 Go
- Disque SSD M.2 PCIe NVMe Classe 35 de 256 Go

Fiche Technique :

https://dl.dell.com/topicspdf/optiplex-3090-desktop_owners-manual8_en-us.pdf

Écran Dell 24 - SE2422H :

Caractéristiques techniques :

- Écran LCD à rétroéclairage LED - 24"
- Panneau VA
- Full HD (1080p) 1920 x 1080 HDMI: 75 Hz
- 5 ms

Fiche Technique :

<https://www.delltechnologies.com/asset/fr-fr/products/electronics-and-accessories/technical-support/dell-24-monitor-p2422h-datasheet.pdf>

Support Écran Dell MDS19 :

Caractéristiques techniques :

- Inclinaison -5° à 24°
- Rotation de -90° à 90°
- Élévation 13 cm
- Ajustements : Inclinaison, pivot, rotation, ascenseur

Fiche Technique :

<https://www.dell.com/fr-fr/shop/socle-pour-%C3%A9cran-double-dell-mds19/apd/482-bbcy/moniteurs-et-accessoires-de-moniteur>

Ensemble clavier / souris Logitech MK235 :

Caractéristiques techniques :

- USB Sans fil
- Clavier : Taille standard (avec pavé numérique)

Fiche Technique :

<https://www.logitech.fr/fr-fr/products/combos/mk235-durable-keyboard-mouse.html>

Station d'accueil Dell - WD19S :

Caractéristiques techniques :

- Ports et logements : USB-C 3.1 | USB-A 3.1 | DisplayPort 1.4 | 4. HDMI 2.0b | 5. DisplayPort USB-C multifonction | Double port USB-A 3.1 Gen 1 | Gigabit Ethernet RJ45 |

Fiche Technique :

<https://www.delltechnologies.com/asset/fr-fr/products/electronics-and-accessories/technical-support/dell-dock-wd19s-180w-data-sheet.pdf>

PowerEdgeR540 DELL :

Caractéristiques techniques :

- Jusqu'à deux processeurs Intel Xeon de 2^e génération
- 20 cœurs par processeur
- 32Go RAM
- Baies avant
Jusqu'à 12 disques durs SAS/SATA 3,5", 168 To max.
- Baies arrière
Jusqu'à 2 disques durs SAS /SATA 3.5", 28 To max.

Fiche Technique :

https://i.dell.com/sites/csdocuments/Shared-Content_data-Sheets_Documents/fr/fr/poweredge-r540-spec-sheet-fr.pdf

PowerEdgeR750 DELL:

- Jusqu'à deux processeurs Intel® Xeon®
- 40 cœurs par processeur
- 32 logements de module de mémoire DIMM DDR4
- Baies avant : Jusqu'à 24 disques durs/SSD SAS/SATA/NVMe de 2,5 pouces, max. 368,64 To.
- Baies arrière : Jusqu'à 4 disques durs/SSD SAS/SATA/NVMe de 2,5 pouces, max. 61,44 To.

Fiches Technique :

<https://www.dell.com/fr-fr/work/shop/productdetailstxn/poweredge-r750>

Disque Dur Western Digital Gold SSD 960Go:

Caractéristiques techniques :

- Type Disque SSD
- Capacité 960 Go
- Format 2.5''
- Interface U.2 - PCI-E 3.0 4x NVMe
- Vitesse en écriture 1.1Go/s

Fiche Technique :

<https://www.westerndigital.com/fr-fr/products/internal-drives/wd-gold-nvme-ssd#WDS960G1D0D>

Caractéristiques techniques :

- Type Disque SSD
- Capacité 480 Go
- Format 2.5''
- Interface Serial ATA III
- Taux de transfert de données 6 Gbit/s

Fiche Technique :

<https://www.dellonline.co.za/products/dell-480gb-2-5-inch-sata-read-intensive-6gbps-512e-solid-state-drive-s4510-400-bjsn-119783>

PowerVault ME4012ISCSI

Caractéristiques techniques :

- Processeur : Intel® Broadwell-DE 2 cœurs de 2,2 GHz
- Niveau de RAID : RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 ou Adapt : Codage d'effacement distribué qui réduit les temps de reconstruction en cas de défaillance des disques
- 12 baies de disques 3,5 pouces (supports de disques 2,5 pouces pris en charge)
- Protocoles réseau pris en charge : SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN
- Format de stockage : SAN ou DAS natif

Fiche Technique :

<https://www.bechtle.com/dam/jcr:bb26bc26-7a4b-4abf-9c0d-7c31870053fb/Notice%20Technique%20PowerVault%20ME4.pdf>

DELL 900GB 15K RPM SAS 12GBPS

Caractéristiques techniques :

- Type Disque HDD
- Capacité 900 Go
- Format 2.5''
- Interface SAS 12Gb/s
- Débit de transfert du lecteur : 1.2 Go/s (externe)

Fiche Technique :

<https://www.pc21.fr/fiche/400-atiq-900gb-15k-rpm-sas-12gbps-512n-2-5in-hot-plug-hard-drive-ck-i2070944.html>