

# Projet Évolution

Bury Guillaume, Danizel Mélanie, Souris Maxime



3TERABYTES

---

## Table des matières

---

I.	Avant-Propos .....	4
II.	Remerciements .....	4
III.	Présentation de l'entreprise.....	5
1.	Activité de l'entreprise .....	5
2.	Organigramme.....	6
3.	Charte graphique.....	7
a.	Le Logotype .....	7
b.	Police de caractères.....	7
c.	En-tête et pied de page .....	7
IV.	Présentation du projet évolution .....	8
1.	Objectifs pédagogiques.....	8
2.	Contexte .....	9
3.	Planning.....	11
V.	Matériel Physique.....	13
1.	Choix des Serveurs .....	13
2.	Serveur NAS (Network Attached Storage) .....	16
3.	Choix des imprimantes.....	18
4.	Achat des licences Microsoft.....	19
5.	Récapitulatif des dépenses.....	22
VI.	Adressage IP .....	23
1.	Une adresse IP .....	23
VII.	Windows server.....	24
1.	Spécifications de Windows Server .....	24
2.	Installation de Windows server 2016.....	25
3.	Installation d'Active Directory Domaine Services .....	26
a.	Qu'est-ce qu'ACTIVE DIRECTORY ?.....	26
b.	Pourquoi Active Directory : .....	26
4.	Mise en place des utilisateurs dans l'Active Directory.....	28
5.	Mise en place des « Group Policy Objet » (GPO) .....	29
6.	Les Différents Serveurs.....	30
a.	Serveur RDS .....	30
b.	Serveur Impression.....	32
7.	Utilisation des scripts .....	33

a.	PowerShell.....	33
b.	Batch.....	36
8.	Stratégies d'administration du parc.....	37
a.	Stratégie de mot de passe.....	37
b.	Stratégie de redirection des dossiers utilisateurs.....	38
c.	Clichés instantanés.....	39
d.	Permissions NTFS .....	40
e.	Stratégie locale et Gestion de l'espace de disque.....	42
VIII.	Base de données. ....	43
1.	Qu'est-ce qu'une Base de Données ?.....	43
2.	Les enjeux d'une Base de Données pour 3TeraBytes.....	43
3.	Mise en place de la Base de Données .....	43
a.	Les interviews.....	43
b.	Mise place de la Structure avec le logiciel JMerise .....	44
c.	Création des données brutes .....	45
d.	Importer la structure et le fichier Excel dans la base de données (phpMyAdmin) .....	45
e.	Accès à la base de données.....	47
IX.	Unix/Linux.....	48
1.	Debian .....	48
2.	Administration du parc LINUX.....	50
a.	SSH : .....	50
b.	Samba .....	50
c.	NFS Network File System :.....	51
d.	WEBMIN : .....	51
e.	FREERDP : .....	51
f.	RSYNC : .....	52
g.	Apache.....	52
h.	FTP (File Transfer Protocol) .....	53
i.	Logs de connexions Apache et FTP .....	54
j.	NFS et Rsync .....	56
k.	FreeRDP .....	57
X.	Applications.....	58
1.	Libre Office .....	58
2.	Mozilla Firefox .....	59
3.	Ultra VNC.....	60

XI.	Conclusion .....	61
1.	Conclusion du projet .....	61
2.	Retour d'expérience .....	62
	Guillaume Bury .....	62
	Mélanie Danizel .....	62
	Maxime Souris .....	62
3.	Évolutions possibles .....	63
a.	Windows server Update Services (WSUS) .....	63
b.	Profils itinérants .....	63
c.	Serveur DHCP .....	63
XII.	Glossaire .....	64
XIII.	Webographie .....	67

---

# I. Avant-Propos

---

Ce livrable s'inscrit dans le cursus de la formation Gestionnaire en Maintenance et Support Informatique.

Le projet EVOLUTION continue la démarche pédagogique du projet START, celui-ci est la suite cohérente en intégrant les serveurs à l'entreprise, le but est de faciliter l'échange d'informations mais aussi de mettre à la disposition des utilisateurs, des outils simples et efficaces de travail en groupe.

Plusieurs obstacles ont demandé un examen approfondi de la part de notre groupe, comme l'installation des serveurs ainsi que leur déploiement au sein de l'entreprise, qui a été une des tâches principales de ce projet.

Grâce à l'étude du cahier des charges fourni par notre DAF nous avons pu améliorer certains points importants pour le bon fonctionnement de l'établissement.

---

# II. Remerciements

---

Nous sommes reconnaissants envers les différents intervenants du CESI pour leur accompagnement et leur disponibilité. Nous avons trouvé, auprès de chacun d'eux, le soutien, l'aide et l'écoute dont nous avions besoin pour mener ce projet à terme.

L'efficacité et la qualité des cours dispensés, ainsi que les outils mis à notre disposition par le CESI nous ont permis de monter en compétence de façon significative et de vous présenter le projet EVOLUTION tel que nous le souhaitons.

### III. Présentation de l'entreprise



# 3TERABYTES

#### 1. Activité de l'entreprise

L'entreprise 3TeraBytes est une centrale d'achat spécialisée dans la vente de matériel informatique en ligne.

Créée en 2004, l'entreprise profite de l'essor des achats sur internet, et plus particulièrement de l'intérêt que les particuliers, ainsi que les entreprises ont pour l'informatique. L'entreprise propose actuellement un large choix dans le domaine du matériel informatique.

3TeraBytes est une entreprise en plein essor et de fait, a dû faire l'acquisition de nouveaux locaux qui sont plus adaptés aux besoins croissant, nécessaire à son bon développement. Il est donc primordial pour 3TeraBytes d'adapter son parc informatique pour améliorer sa productivité, son efficacité, mais aussi sa sécurité tout en améliorant le confort de travail de tous les employés de la firme.

**Siège Social :** 5, Allée Thierry Sabine, 51100 Reims

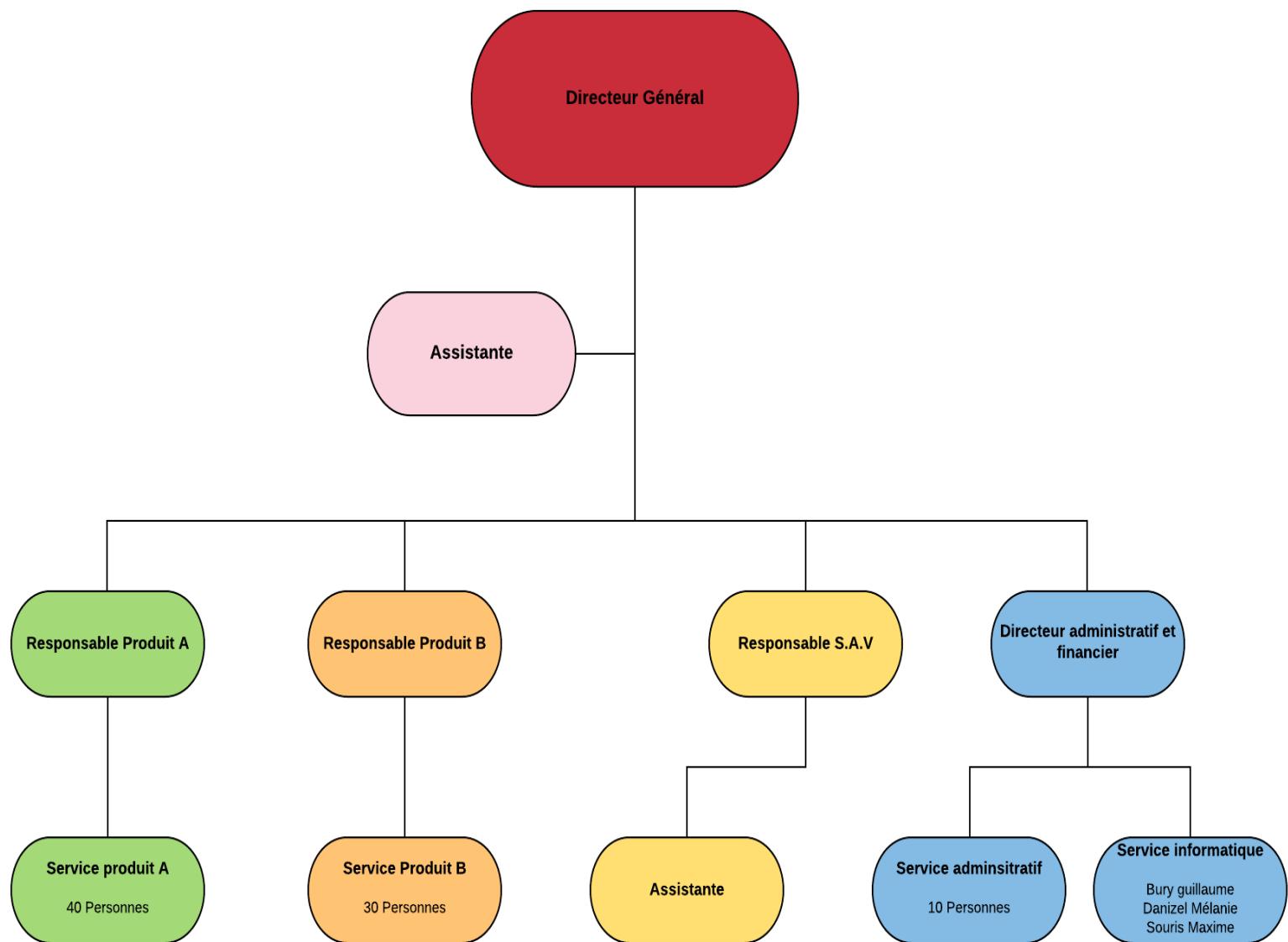
**SIRET :** 54205118564265

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

**Téléphone :** 09 26 87 89 83

**Site web :** [www.3terabytes.fr](http://www.3terabytes.fr)

## 2. Organigramme



### 3. Charte graphique

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

#### a. Le Logotype

Notre logo se doit d'apparaître sur chaque page de garde ainsi que sur chaque haut de page, sur fond blanc. Il n'est pas autorisé de redimensionner le logo sans garde, afin de garder un rapport d'homogénéité.



#### b. Police de caractères

La police de caractère utilisée par notre entreprise, dans chaque document officiel, est la police « Calibri (corps) » en taille 11. Garder cette police d'écriture est essentiel pour la reconnaissance de l'entreprise.

La police de caractère utilisée par notre entreprise, pour les titres, est la police « Californian FB » en taille 30, de couleur bleu foncé, en accord avec les couleurs de 3TeraBytes. Elle nous permet de délimiter les chapitres.

La police de caractère utilisée par notre entreprise, pour les sous-titres, est la police « Calibri Light » en taille 18, de couleur bleu ciel, en accord avec les couleurs de 3TeraBytes.

La police de caractère utilisée par notre entreprise pour les 2<sup>èmes</sup> sous-titres est la police « Calibri Light » en taille 14, de couleur bleu foncé, toujours en accord avec les couleurs de 3TeraBytes.

#### c. En-tête et pied de page

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

Concernant le pied de page, il est lui aussi spécifique à l'entreprise. Il comporte le nom de l'entreprise, suivi par le domaine d'activité, le numéro de SIRET, l'adresse postale complète de l'entreprise, ainsi que le site internet. Enfin, il reçoit le numéro de la page ainsi que le nombre de page total du document.

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

Comme présenter ici : « **3TeraBytes / Centrale d'achat / N° Siret : 54205118564265 /5, Allée Thierry Sabine, 51100 Reims / 3terabytes.fr** ».

---

## IV. Présentation du projet évolution

---

### 1. Objectifs pédagogiques

Le projet évolution fait suite au projet START, celui-ci nous permet de découvrir de nouveaux outils pour l'administration d'un parc informatique, ce qui le compose et ce qui le régis, mais également d'améliorer nos acquis suite aux deux projets déjà effectués qui nous servent désormais de base pour EVOLUTION.

Il est important de rappeler les différents objectifs pédagogiques qui nous sont demandés, afin que tout au long du projet nous puissions restés attentifs sur les compétences mises en avant.

- Mettre en œuvre les outils d'administration de Windows Server.
- Mettre en œuvre les outils d'administration UNIX/LINUX.
- Sécuriser l'accès aux réseaux et aux données de l'entreprise.
- Rédiger des rapports écrits et adaptés au milieu professionnel.
- Être capable de créer et gérer une base de données relationnelle.
- Être capable d'automatiser des tâches à l'aide d'un outil de programmation.

Plusieurs points importants s'émanent de cette liste, comme :

- Le premier point de réflexion concernera, la mise en place des serveurs et l'administration du parc informatique.
- Le second point portera sur la sécurité des informations et données de l'entreprise, de gérer un outil de programmation et la vérification du fonctionnement de cette seconde partie.
- Pour finaliser cette présentation, le point de la composition de l'écrit, l'organisation, la planification et la classification des différentes tâches, dans un délai limitatif.

## 2. Contexte

Lors de la réunion avec notre Directeur Administratif et Financier, celui-ci nous impose de lui proposer plusieurs solutions aux différentes problématiques rencontrées au sein de l'entreprise.

*L'équipe informatique court partout et se trompe souvent de lieu pour dépanner les utilisateurs et pas d'informations stockées sur le parc :*

- Instaurer un système de tolérance de panne à travers le service informatique.
- Régler le problème de localisation des pannes pour le service informatique.
- Création d'une base de données sur le matériel informatique et les utilisateurs de l'entreprise.
- Mise en place d'un logiciel de contrôle et d'accessibilité à distance pour chaque poste.

*Gestion des droits d'utilisateurs :*

- Accorder l'accès aux utilisateurs pour regarder la base de données mais en restreindre la gestion au service informatique.
- Mise en place de restrictions spécifiques pour chaque utilisateur de l'entreprise.
- Mise en place d'une stratégie de mot de passe sécurisé pour chaque utilisateur.
- Mise en place d'un accès à distance pour le SAV.
- Mise en place de GPO spécifique pour le bureau sécurisé (Interdiction aux fichiers locaux, Installation de WORD et EXCEL, ainsi que monter le lecteur réseaux RACINE) en accord avec le DAF/DSI de l'entreprise.
- Mise en place de restriction d'impression en fonction de l'heure et des services.
- Mise en place d'une priorité sur les impressions pour la direction.
- Permission d'impression pour les assistantes SAV et la Direction.
- Mise en place de restrictions connexion au parc informatique en fonction de l'heure, les personnes et les services.
- Restrictions sur l'installation des logiciels la modification de l'heure et des lecteurs disques et CD sur les machines de l'entreprise.
- Mise en place d'un Quota de 5Go d'espace disque pour chaque utilisateur avec alerte en cas de dépassement.

*Besoin du siège social :*

- Installation d'un serveur FTP.
- Installation d'un serveur Linux.
- Mise en place d'une charte informatique pour l'entreprise.

## *Implémentation d'Active Directory dans l'entreprise :*

- Installation d'un active directory pour l'entreprise 3TeraBytes.
- Installation d'un autre serveur RDS pour l'accès au bureau à distance.
- Achat des serveurs nécessaire à l'entreprise en accord avec les besoins.

## *Compte rendu mensuel :*

- Compte rendu global sur la faisabilité du projet.
- Compte rendu sur les solutions proposées.
- Compte rendu des procédures d'installation et déploiement.
- Compte rendu sur la sécurité mise en place dans le parc informatique.
- Compte rendu sur la tolérance de panne mise en place sur le parc informatique.
- Création d'un rapport mensuel sur l'avancé sur le projet du service informatique.

## *Rapport d'activité globale sur la faisabilité et les solutions mises en place suivant le cahier des charges :*

- Installation d'une imprimante avec un nommage spécifique pour chaque service.
- Mise en place de clichés instantanés pour l'ensemble des partages.
- Mise en place de script d'automatisation pour certaines tâches.
- Mise en place d'un système de réPLICATION des données.
- Mise en place d'un système de sauvegarde des données utilisateurs avec un accès unique-ment pour l'utilisateur concerné.



### 3. Planning

Vous pouvez trouver ci-dessous la liste détaillée du planning des différents technicien et des différents horaires nécessaires à l'élaboration de ce projet. La répartition des tâches précise, présenté sous la forme d'un diagramme de Gant, se trouve dans les annexes.

N°	Mode Tâche	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin
0	✓	<b>planification Evolution 3TeraBytes</b>	<b>39 jrs</b>	<b>Lun 02/09/19</b>	<b>Jeu 24/10/19</b>
1	✓	<b>analyse du projet</b>	<b>5 jrs</b>	<b>Lun 02/09/19</b>	<b>Ven 06/09/19</b>
2	✓	Lecture et analyse projet écrits	1 jr	Lun 02/09/19	Lun 02/09/19
3	✓	Rédaction cahier des charges	2 jrs	Lun 02/09/19	Mar 03/09/19
4	✓	Réunions avec le DAF	5 jrs	Lun 02/09/19	Ven 06/09/19
5	✓	<b>Serveurs Windows et UNIX</b>	<b>25 jrs</b>	<b>Jeudi 05/09/19</b>	<b>Mer 09/10/19</b>
6	✓	Installation windows serveur 2016	3 jrs	Jeu 05/09/19	Lun 09/09/19
7	✓	<b>Installation contrôleur domaine n°1</b>	<b>8 jrs</b>	<b>Ven 06/09/19</b>	<b>Mar 17/09/19</b>
8	✓	Configuration réseau domaine contrôleur n°1	1 jr	Ven 06/09/19	Ven 06/09/19
9	✓	Installation active directory	1 jr	Ven 06/09/19	Ven 06/09/19
10	✓	Structuration active directory	1 jr	Sam 07/09/19	Sam 07/09/19
11	✓	Création des dossiers partagés	1 jr	Lun 09/09/19	Lun 09/09/19
12	✓	Installation fonctionnalité DFS	1 jr	Mer 11/09/19	Mer 11/09/19
13	✓	Création racine DFS	1 jr	Mer 11/09/19	Mer 11/09/19
14	✓	Création dossier de redirection documents perso	1 jr	Jeu 12/09/19	Jeu 12/09/19
15	✓	Création de clichés instantané racine primaire	1 jr	Mar 17/09/19	Mar 17/09/19
16	✓	<b>Installation contrôleur domaine n°2</b>	<b>8 jrs</b>	<b>Sam 07/09/19</b>	<b>Mar 17/09/19</b>
17	✓	Configuration réseau domaine contrôleur n°2	1 jr	Sam 07/09/19	Sam 07/09/19
18	✓	Installation active directory	1 jr	Sam 07/09/19	Sam 07/09/19
19	✓	Création des dossiers partagé 'bis'	1 jr	Mer 11/09/19	Mer 11/09/19
20	✓	Création des liens de réplication	1 jr	Mer 11/09/19	Mer 11/09/19
21	✓	Création de clichés instantanés racine secondaire	1 jr	Mar 17/09/19	Mar 17/09/19

N°	Mode Tâche	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin
44	✓	<b>Installation serveur UNIX n°2</b>	<b>6 jrs</b>	<b>Mer 02/10/19</b>	<b>Mer 09/10/19</b>
45	✓	Installation débian 9.6	1 jr	Mer 02/10/19	Mer 02/10/19
46	✓	Mise à jour sources-list et installation webmin	1 jr	Mer 02/10/19	Mer 02/10/19
47	✓	Installation SSH, NFS-client, Rsync	1 jr	Jeu 03/10/19	Jeu 03/10/19
48	✓	Création de scripts	3 jrs	Lun 07/10/19	Mer 09/10/19
49	✓	Création tâches planifiés avec Webmin	1 jr	Lun 09/09/19	Lun 09/09/19
50	✓	<b>Environnement de test sur machine virtuelle</b>	<b>12 jrs</b>	<b>Lun 16/09/19</b>	<b>Mar 01/10/19</b>
51	✓	Installation des serveurs sur machine virtuelle	2 jrs	Lun 16/09/19	Mar 17/09/19
52	✓	Réplication des serveurs et domaine	6 jrs	Mer 18/09/19	Mer 25/09/19
53	✓	Test des nouvelles fonctionnalités	6 jrs	Mar 24/09/19	Mar 01/10/19
54	✓	<b>scripting</b>	<b>8 jrs</b>	<b>Jeu 05/09/19</b>	<b>Lun 16/09/19</b>
55	✓	<b>Powershell</b>	<b>2 jrs</b>	<b>Jeu 05/09/19</b>	<b>Ven 06/09/19</b>
56	✓	Organisation des utilisateurs	1 jr	Jeu 05/09/19	Jeu 05/09/19
57	✓	Création du fichier CSV	1 jr	Ven 06/09/19	Ven 06/09/19
58	✓	Création du script d'ajout utilisateurs et exécution	2 jrs	Jeu 05/09/19	Ven 06/09/19
59	✓	<b>Batch (windows)</b>	<b>2 jrs</b>	<b>Mar 10/09/19</b>	<b>Mer 11/09/19</b>
60	✓	Création script montage de lecteur réseau de la racine 3TB	1 jr	Lun 09/09/19	Lun 09/09/19
61	✓	Montage du script à l'ouverture de session de chaque utilisateur domaine	1 jr	Mar 10/09/19	Mar 10/09/19
62	✓	Déconnexion utilisateur	1 jr	Mar 10/09/19	Mar 10/09/19
63	✓	<b>Bash (unix)</b>	<b>4 jrs</b>	<b>Mer 11/09/19</b>	<b>Lun 16/09/19</b>
64	✓	Script de sauvegarde des log FTP et APACHE	1 jr	Mer 11/09/19	Mer 11/09/19
65	✓	Script de vidage des logs	1 jr	Jeu 12/09/19	Jeu 12/09/19

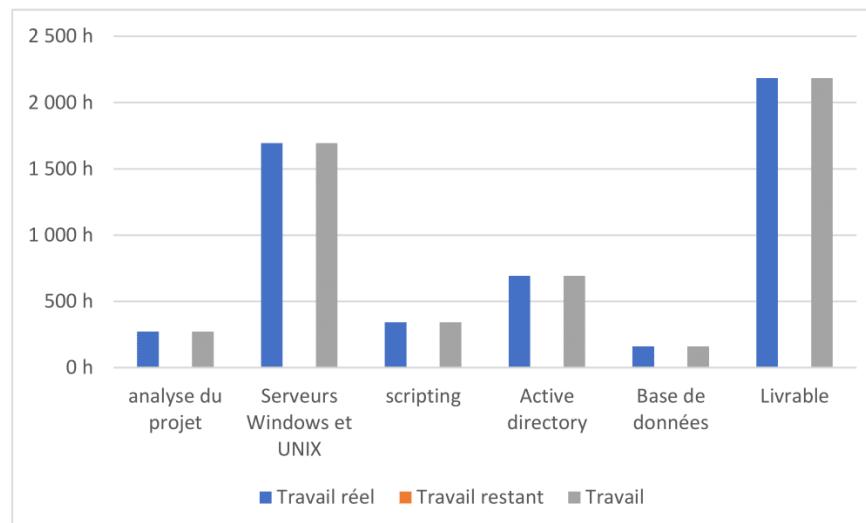
N°	Mode Tâche	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin
22	✓	<b>Installation serveur RDS n°1</b>	<b>2 jrs</b>	<b>Jeu 12/09/19</b>	<b>Ven 13/09/19</b>
23	✓	Configuration réseau et domaine RDS n°1	1 jr	Jeu 12/09/19	Jeu 12/09/19
24	✓	Installation bureau sécurisé	1 jr	Jeu 12/09/19	Jeu 12/09/19
25	✓	Ajout des utilisateurs autorisé bureau à distance	1 jr	Ven 13/09/19	Ven 13/09/19
26	✓	Installation des logiciels requis pour le bureau à distance	1 jr	Ven 13/09/19	Ven 13/09/19
27	✓	<b>Installation serveur d'impression n°1</b>	<b>2 jrs</b>	<b>Jeu 03/10/19</b>	<b>Ven 04/10/19</b>
28	✓	Configuration serveur impression	1 jr	Jeu 03/10/19	Jeu 03/10/19
29	✓	Paramétrage IP et ajout au domaine	1 jr	Jeu 03/10/19	Jeu 03/10/19
30	✓	Ajout du rôle serveur d'impression	1 jr	Jeu 03/10/19	Jeu 03/10/19
31	✓	Création des imprimantes et partage	1 jr	Ven 04/10/19	Ven 04/10/19
32	✓	Paramétrage spécifiques aux imprimantes et utilisateurs	1 jr	Ven 04/10/19	Ven 04/10/19
33	✓	<b>Installation serveur UNIX n°1</b>	<b>7 jrs</b>	<b>Mar 01/10/19</b>	<b>Mer 09/10/19</b>
34	✓	Installation débian 9.6	1 jr	Mar 01/10/19	Mar 01/10/19
35	✓	Mise à jour sources-list et installation webmin	1 jr	Mar 01/10/19	Mar 01/10/19
36	✓	Installation Samba, SSH, FTP, Apache, NFS-server, webmin	1 jr	Mer 02/10/19	Mer 02/10/19
37	✓	Créations utilisateurs UNIX et Samba	1 jr	Mer 02/10/19	Mer 02/10/19
38	✓	Créations des permissions par dossiers	1 jr	Jeu 03/10/19	Jeu 03/10/19
39	✓	Création du site web	1 jr	Ven 04/10/19	Ven 04/10/19
40	✓	Paramétrage des différents fichiers de conf	1 jr	Sam 05/10/19	Sam 05/10/19
41	✓	Création des scripts	4 jrs	Dim 06/10/19	Mer 09/10/19
42	✓	Création tâches planifiées avec webmin	1 jr	Dim 08/09/19	Dim 08/09/19
43	✓	Paramétrage de la connexion au service de bureau à distance	1 jr	Lun 09/09/19	Lun 09/09/19



N°	Mode Tâche	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin
66	✓	Script de réplication entre les deux serveurs UNIX	1 jr	Ven 13/09/19	Ven 13/09/19
67	✓	script de connexion au RDS	1 jr	Sam 14/09/19	Sam 14/09/19
68	✓	<b>Active directory</b>	<b>12 jrs</b>	<b>Ven 06/09/19</b>	<b>Lun 23/09/19</b>
69	✓	Structuration de l'entreprise dans le domaine	2 jrs	Ven 06/09/19	Lun 09/09/19
70	✓	Création des unités organisationnelles	1 jr	Lun 09/09/19	Lun 09/09/19
71	✓	Création du tableau de permission NTFS	2 jrs	Mar 10/09/19	Mer 11/09/19
72	✓	Création des groupes pour permissions NTFS	1 jr	Mer 11/09/19	Mer 11/09/19
73	✓	<b>Création des GPO</b>	<b>7 jrs</b>	<b>Ven 13/09/19</b>	<b>Lun 23/09/19</b>
74	✓	Stratégie de mot de passe	1 jr	Ven 13/09/19	Ven 13/09/19
75	✓	Création et installation d'un fond d'écran pour chaque service	2 jrs	Mar 17/09/19	Mer 18/09/19
76	✓	Montage du lecteur réseau RACINE pour chaque utilisateur	1 jr	Ven 13/09/19	Ven 13/09/19
77	✓	Redirection des documents personnels	1 jr	Sam 14/09/19	Sam 14/09/19
78	✓	Création de raccourci sur le bureau pour documents et lecteur réseau RACINE	1 jr	Sam 14/09/19	Sam 14/09/19
79	✓	Création des quota de stockage sur chaque poste	1 jr	Dim 15/09/19	Dim 15/09/19
80	✓	Sécurisation du poste	2 jrs	Mer 18/09/19	Jeu 19/09/19
81	✓	Sécurisation du poste RDS	2 jrs	Jeu 19/09/19	Ven 20/09/19
82	✓	Deploiement Firefox et Uvnc	2 jrs	Ven 20/09/19	Lun 23/09/19
83	✓	Tâche planifiée de déconnexion utilisateur	1 jr	Sam 21/09/19	Sam 21/09/19
84	✓	Deploiement des imprimantes par service	1 jr	Dim 22/09/19	Dim 22/09/19
85	✓	<b>Base de données</b>	<b>7 jrs</b>	<b>Mer 09/10/19</b>	<b>Jeu 17/10/19</b>
86	➡	Interview	1 jr	Mer 09/10/19	Mer 09/10/19
87	➡	structure de la base de données	1 jr	Jeu 10/10/19	Jeu 10/10/19
<hr/>					
N°	Mode Tâche	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin
88	✓	Merise (création des tables)	1 jr	Ven 11/10/19	Ven 11/10/19
89	➡	Intégration SQL (PhpMyadmin)	1 jr	Lun 14/10/19	Lun 14/10/19
90	➡	Ajout des données (fichiers CSV)	2 jrs	Mar 15/10/19	Mer 16/10/19
91	➡	Intégration au serveur	1 jr	Jeu 17/10/19	Jeu 17/10/19
92	✓	<b>Livrable</b>	<b>36 jrs</b>	<b>Jeu 05/09/19</b>	<b>Jeu 24/10/19</b>
93	➡	Création de la charte graphique	1 jr	Jeu 05/09/19	Jeu 05/09/19
94	➡	Rédaction du livrable annexe	9 jrs	Dim 13/10/19	Jeu 24/10/19
95	➡	Rédaction du livrable	20 jrs	Jeu 26/09/19	Mer 23/10/19
96	➡	Prise des screenshots divers	35 jrs	Jeu 05/09/19	Mer 23/10/19
97	➡	Création du powerpoint	3 jrs	Lun 21/10/19	Mer 23/10/19

## Rapport projet Evolution

### 3TeraBytes





# V. Matériel Physique

## 1. Choix des Serveurs

En ce qui concerne la configuration nécessaire pour Windows server voici les spécifications minimums recommandées par Microsoft :

	Windows server 2016	Windows server RDS 2016	Windows server 2016 Impression
CPU	Processeur 1.4Ghz 64bits	2 doubles cœurs	Double cœur
RAM	512 Mo	2Go	4Go
Espace Disque	32 Go	32Go	32Go
Réseau	Carte réseau avec débit en gigabits	Carte réseau avec débit en gigabits	Carte réseau avec débit en gigabits

Nous avons choisi de prendre des spécifications bien plus élevées que celles recommandées par Microsoft, afin d'être prêt pour les **évolutions** futures de l'entreprise :

Pour le serveur recueillant l'active directory, le DFS (et donc le réplica de dossiers/fichiers) nous avons choisi de mettre des serveurs rack PowerEdge R6415 possédant chacun :



- Processeur AMD EPYC 7451 2.3Ghz/2.9Ghz 24 cœurs 61Mo cache
- 16 Go RAM 2666Mt/s DDR4 x2 + 32Go RAM DDR4 2666Mt/s pour un total de 64Go RAM
- 4 x 1To en SSD Nvme
- Carte réseau 5720 Dual port 1Gb
- Carte réseau 57416 Dual port 10Gbe

Cout total unitaire : 13 342, 62€ Hors Taxes

Pour le serveur RDS nous prendrons un Serveur rack PowerEdge R230 :

- Processeur intel xeion E-2146G 3.5Ghz 12M cache 6 Coeurs
- 3x8 Go RAM 2666MT/s DDR4
- 2x 1To HDD 7200 T/R
- Carte réseau 5720 Dual port 1Gb



Cout total unitaire 1 301,94€ hors taxes



Pour le serveur d'impression tous les autres rôles qui pourront être ajouté, nous avons choisi un serveur rack PowerEdge R6415 :



- Processeur intel Xeon E-2126G 3.3Ghz 12M cache 6coeurs
- 2x8Go 2666 MT/s DDR4
- 2x600Go HDD 10K RPM
- Carte réseau 5720 Dual port 1Gb

Cout total unitaire 1 175,26€ hors taxes

Pour les serveurs linux nous avons décidé de mettre deux Serveurs PowerEdge R230 possédant chacun :

- Processeur Intel Xeon E3-1220 3.0 Ghz 8M cache 4coeurs
- 2x 8Go RAM 2666MT/s DDR4
- 2x 1To HDD 7200RMP
- Carte réseau Dual port 5720 1Gbe



Cout total unitaire 944,35€ hors taxes

Libellé	Quantité	Prix unitaire	Total (Hors taxes)
PowerEdge R6415 DC1/DC2	2	13 342,62	26 685,24
PowerEdge R230 RDS	1	1 301,94	1 301,94
PowerEdge R6415 Imp	1	1 175,26	1 175,26
PowerEdge R230 UNIX	2	944,35	1888,7
Total (Hors taxes) :			31 051,14 €

Nous avons donc un total de **31 051,14€** pour les 6 serveurs nécessaires à notre installation au sein de 3Terabytes.



3TERABYTES

## Projet Évolution

20/10/2019



DELL  
1 rpt benjamin franklin  
34000 Montpellier  
France

Tél : 0825004701

Fax :

35152822900088

Immatriculée au RCS le 19-07-1989

DEVIS N° 29131891321  
Date d'émission : 18/10/2019

3TeraBytes  
5 Allée Thierry Sabine  
51100 Reims  
France  
09 26 87 89 83, www.3terabytes.fr

## Devis d'achat de serveurs Dell

Les prix sont valables jusqu'au 18/10/2019

Référence	Désignation	Quantité	Unité	Prix U HT	Montant HT	TVA %
R6415	PowerEdge R6415	2.00	U	13 342.62	26 685.24	0.00
R230	PowerEdge R230	1.00	U	1 301.94	1 301.94	0.00
R6415	PowerEdge R6415	1.00	U	1 175.26	1 175.26	0.00
R230	PowerEdge R230	2.00	U	944.35	1 888.70	0.00
					Total HT	31 051.14
					Total TTC	31 051.14
					Net à payer (€)	31 051.14

## Règlement

- Date limite : 18/10/2019 (À la réception)

Bon pour accord le :

Signature

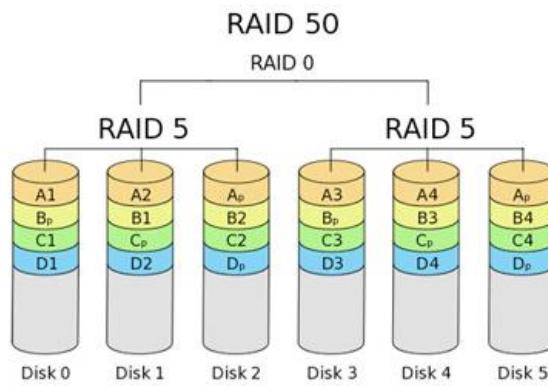


## 2. Serveur NAS (Network Attached Storage)

Ce projet faisant suite au projet START, 3TeraBytes dispose déjà d'un système de sauvegarde. Cette solution consiste en la copie des données des serveurs de fichiers vers un serveur NAS. La **stabilité** et la **robustesse** d'un NAS ainsi que sa consommation électrique très faible, nous ont naturellement orientés vers ce choix.

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

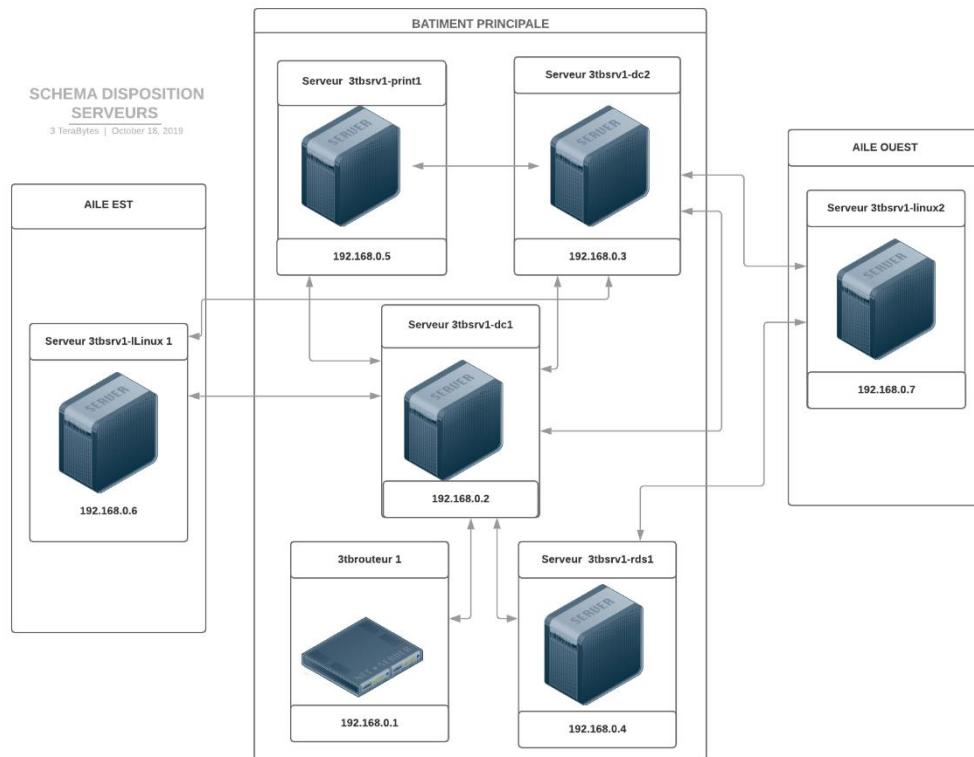
Nous optons pour un système en RAID 50, (5+0), le système RAID 50 repose sur au moins 6 HDD, ce système augmente la **sécurité** car il bénéficie du système de parité RAID 5 en le combinant au RAID 0. Les mêmes données seront donc répliquées sur au minimum deux disques en RAID 5, cela veut dire que si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



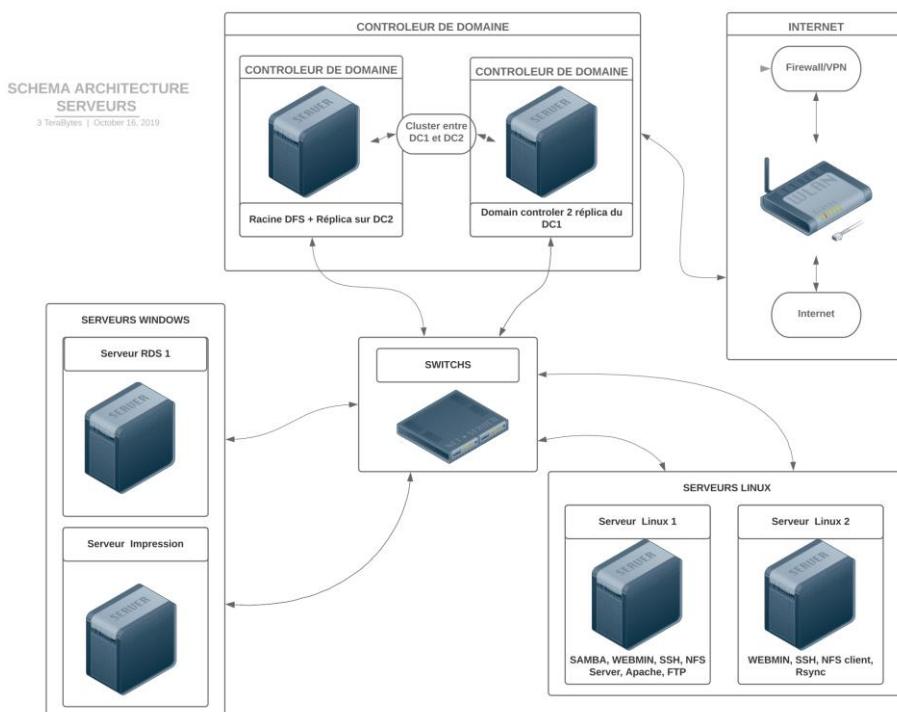
	<b>Synology RackStation RS1219+</b> STOCK WEB : <b>EN STOCK</b>	1 192€ <sup>95</sup>	<input type="button" value="1 ▾"/>	1 192€ <sup>95</sup>
	<b>Western Digital WD Red 2 To SATA 6Gb/s</b> STOCK WEB : <b>EN STOCK</b>	89€ <sup>95</sup>	<input type="button" value="6 ▾"/>	539€ <sup>70</sup>
<b>TOTAL TTC</b> <b>1 732€<sup>65</sup></b>				

Rappel : le matériel ayant été acheté lors du projet précédent, les couts présentés ci-dessus ne doivent pas être pris en compte pour celui-ci.

Le schéma montre l'installation des serveurs et le soin apporté à la **sécurité physique** du matériel avec la séparation entre les différents bâtiments.



L'architecture logique se présente sous cette forme :





### 3. Choix des imprimantes

Après plusieurs réflexions et comparaisons, nous avons déterminé que pour 3TeraBytes la **location d'imprimante** était la solution la plus adaptée. La gestion **externalisée** du parc d'imprimante est un gain de temps précieux.

Nous avons contacté la société SIGEC spécialisée dans le service numérique.

Elle est en partenariat avec la société Brother. L'entreprise SIGEC assurera donc la maintenance de nos six imprimantes multifonctions RICOH que nous louerons chez eux.

Grâce à cette solution, en cas de défaillance d'une des imprimantes multifonctions que nous louons, nous n'aurons pas à assumer l'entièreté du surcoût lié à la réparation et/ou au remplacement du matériel. Ces imprimantes rejoindront le serveur d'impression via lequel nous paramétrerez le partage et les spécifications d'utilisation pour chacun et le déploiement par services, par utilisateurs, via GPO. (Nous verrons ce que sont les GPO plus en détails lorsque nous détaillerons l'Active Directory)



## 4. Achat des licences Microsoft

« Les licences d'accès client (CAL) sont une sorte de logiciel qui permet à un utilisateur ou à un équipement de se connecter légalement à un serveur Microsoft. Ces licences sont vendues soit à l'achat du serveur (licences OEM), soit sous forme d'un contrat de licence. Certains logiciels, tel que Windows Small Business Server 2003, nécessitent une activation des CAL sur le serveur alors que d'autres, tel qu'Exchange 2010, n'ont pas besoin de cette procédure.

Les CAL sont toujours attribués à un utilisateur ou à un équipement, il est donc nécessaire d'avoir autant de CAL que d'utilisateurs et/ou d'équipements.

Certains logiciels serveurs, enfin, ne nécessitent pas de CAL du tout, c'est par exemple le cas de Windows Server Web Édition. » - [https://fr.wikipedia.org/wiki/Licence\\_d'accès\\_client](https://fr.wikipedia.org/wiki/Licence_d'accès_client)

Pour utiliser les différentes applications Microsoft, tels que Windows server, Windows et le RDS il faut acheter et renseigner des clefs de licences. Il existe une licence pour un produit spécifique et un nombre d'utilisateurs bien précis à l'exception de la licence Windows server 2016 qui depuis Windows server 2012 fonctionne avec les coeurs de processeur alloués aux serveurs.

Licence Windows server 2016 Datacenter :



La licence que nous utiliserons pour nos serveurs Windows 2016 est la licence Windows server 2016 24 Cores. Depuis 2012 R2 les licences de serveur se basent sur l'utilisation du nombre de coeurs allouées au différents serveur Windows. Ainsi un serveur qui utilise 4 coeurs de processeurs enlèvera 4 Cores de la licence Windows.

Pour nos serveurs nous utiliserons 4 coeurs pour chaque serveur Windows ce qui enlèvera 16Core de licences avec nos serveur actuels et nous laissera donc 8core en cas d'ajout de matériel serveur Windows 2016 dans le futur.

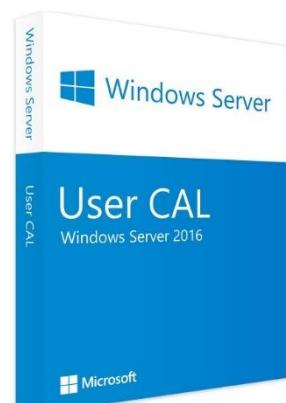
Cout total hors taxes : 5 299,99 €

Licence Windows server 2016 User CAL

La licence nécessaire aux postes Windows devant rejoindre le domaine et ainsi travailler sur le parc informatique est la licence Windows server 2016 User CAL. Cette dernière autorise les utilisateurs à se connecter au domaine et donc à nos serveur Windows.

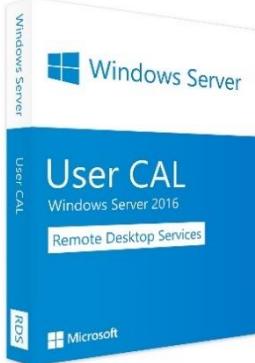
Comme l'entreprise possède 90 employés il est nécessaire d'avoir au minimum 90 licences User CAL. Cependant nous avons jugé prudent de prendre 10 licences supplémentaire en cas d'ajout de personnel au sein de 3TeraBytes.

Cout total pour 100 licences hors taxes : 2 699,90 €





## Licence Windows serveur 2016 RDS User Cal



Dans la même logique que la licence Windows serveur User CAL, celle d'User CAL RDS est nécessaire au serveur RDS pour autoriser les connexions au service de bureau à distance du serveur. Cette licence est spécifique au service de bureau à distance.

3Terabytes possède un serveur de bureau à distance pour le SAV uniquement et est utilisé par deux personnes. Nous avons cependant voulu prendre 5 licences User CAL RDS dans un soucis de prévention au cas d'autre employés au sein de l'entreprises nécessiteraient un accès au RDS.

Cout total hors taxes : 349,95 €

## Cas particulier d'UNIX/LINUX



En ce qui concerne les serveurs sous linux, il n'y a pas de problème de licence car ce système d'exploitation est libre. Seul pourras être compter monétairement le cout de travail et de formation des techniciens sur cet OS ainsi que la formation des utilisateurs nécessitant un environnement UNIX.

Article	Nombre	Prix unitaire	Total
Windows Server 2016 RDS - 1 User CAL	5	69,99 €	349,95 €
Windows Server 2016 - 10 User CALs	1	269,99 €	2 699,90 €
Windows Server 2016 DataCenter 24 Core	1	5 299,99 €	5 299,99 €

Saisir le n° de référence

Échanger des points fidélité

Saisir votre code promo

Montant total hors TVA : 6 958,21 €  
TVA (20 %) : 1 391,63 €  
**Montant total : 8 349,84 €**

Points pour la commande: + 8349  
Points utilisés: - 0

Cout total d'achat des licences hors taxes : 6 958,21€



3TERABYTES

## Projet Évolution

20/10/2019



Lizengo  
 Expo Plaza 1  
 30539 Hannover  
 allemagne  
 Tél : 0800 90 53 44  
 Email : info@lizengo.fr  
 HRB 202350

DEVIS N° 15618823464  
 Date d'émission : 18/10/2019

3TeraBytes  
 5 Allée Thierry Sabine  
 51100 Reims  
 France  
 09 26 87 89 83, www.3terabytes.fr

## Devis licences Windows

Les prix sont valables jusqu'au 18/10/2019

Référence	Désignation	Quantité	Unité	Prix U HT	Montant HT	TVA %
Win16Srv	Windows server 2016 datacenter 24 core	1.00	U	5 299.99	5 299.99	0.00
Win16UCal	Windows server 2016 10 Users CAL	10.00	U	269.99	2 699.90	0.00
Win16UCRd	Windows server 2016 Users CAL RDS	5.00	U	69.99	349.95	0.00
				Total HT	8 349.84	
				Total TTC	8 349.84	
				Net à payer (€)	<b>8 349.84</b>	

## Règlement

- Date limite : 18/10/2019 (À la réception)

Bon pour accord le :

Signature



## 5. Récapitulatif des dépenses

En résumé le cout total de l'installation du matériel et des licences requises s'élève à :

Matériel physique	Quantité	Total (hors taxes)
Serveur physique Windows	6	31 051,14 €
Licences diverses	Quantité	Total (TVA 20%)
Licences Windows server 2016	1	5 299,99 €
Licences Windows server 2016 User CAL	100	2 699,90 €
Licences Windows server 2016 User CAL RDS	5	349,95 €
	Total (TVA 20%)	8 349,84 €
	Total (hors taxes)	6 958,21
	Total (hors taxes)	<b>38 009,35 €</b>
	Serveurs et licences	



## VI. Adressage IP

### 1. Une adresse IP

Une **adresse IP** (*Internet Protocol*) est un numéro d'identification qui est attribué de façon permanente ou provisoire à chaque périphérique relié à un réseau informatique.

Celle-ci permet d'administrer une connexion extranet ou intranet, pour chaque périphérique installé en entreprise.

Pour pouvoir faire l'adressage IP de notre parc informatique voici la plage d'adresse que nous avons choisi :

**Calculateur de Masque IPv4**

Adresse IP / CIDR 192.168.1.0	/ 21	Go	Adresse IP / Masque / 255.255.248.0
		<input type="radio"/> Direct <input type="radio"/> Inverse (Wildcard)	Go
Adresse Réseau = 192.168.0.0 Adresse Broadcast = 192.168.7.255 Masque de Sous-Réseau = 255.255.248.0 Masque Inverse (Wildcard) = 0.0.7.255 Nombre de Machines = 2046 Première machine = 192.168.0.1 Dernière machine = 192.168.7.254 ----- OU ----- Première machine = 192.168.0.0 Dernière machine = 192.168.7.255			

Voici le tableau détaillant l'adressage IP utilisé :

Utilisation	Plage		Attribution	Masque sous-réseau
	Première IP	Dernière IP		
Postes Clients	192.168.2.0	192.168.2.255	DHCP	255.255.248.0
Imprimantes	192.168.1.0	192.168.1.255	Fixe	255.255.248.0
Serveurs	192.168.0.2	192.168.0.255	Fixe	255.255.248.0
Routeur	192.168.0.1		Fixe	255.255.248.0

- **192.168.0.100/21** permet d'avoir **2046 adresses disponibles** pour l'ensemble du parc informatique. (Pensons à l'avenir)
- **255.255.248.0** sera le **masque de sous réseau**
- **192.168.0.1** sera notre première adresse réservée à la **passerelle**
- **192.168.7.254** la dernière adresse de notre plage IP
- **192.168.7.255** sera l'adresse de **broadcast**
- La plage IP 192.168.0.[1/254] sera réservée aux **serveurs, routeurs et switch**.
- La plage IP 192.168.1.[0/254] sera réservée aux **imprimantes**.
- La plage IP 192.168.2.[0/254] sera réservée aux **postes clients** déjà présents dans l'entreprise.
- Le reste des plages IP de 192.168.3.xxx à 192.168.7.xxx sera là en cas d'ajout d'autre matériel, ou en cas d'agrandissement de l'entreprise sur un autre site en jonction avec le site principal.



## VII. Windows server

### 1. Spécifications de Windows Server

Windows server fait partie intégrante de l'installation et de la gestion du parc informatique. Il permet de gérer et d'administrer un parc informatique en centralisant la transition des données au sein du réseau.

Pour cela nous avons choisi d'utiliser la version Windows server 2016 pour sa compatibilité avec la dernière version de Windows 10, son support technique et sa stabilité. Il existe plusieurs versions de Windows server 2016 que voici :

### Résumé des éditions de Windows Server 2016

Édition Essentials	Édition Standard	Datacenter Edition	Édition Storage Server
Premier achat de serveur par de petites entreprises ayant des besoins informatiques basiques et disposant souvent d'un service informatique réduit, voire inexistant	PME nécessitant des fonctions avancées, la prise en charge de bureaux dispersés, et une solution de virtualisation souple	Sociétés de toutes tailles avec des charges de travail informatiques exigeant un système de stockage, des fonctions de virtualisation et un déploiement d'application avancés	Pour les appliances NAS OEM
<b>25 utilisateurs / 50 appareils</b> Aucune CAL serveur requise	<b>Illimité</b> , selon le nombre de CAL	<b>Illimité</b> , selon le nombre de CAL	<b>Groupe de travail / Standard</b>
1 ordinateur physique ou VM <sup>1</sup>	<b>2 VM</b>	<b>Nombre illimité</b> de VM	Processeurs 1 / 2
Racine du domaine, obligatoirement	<b>2 conteneurs Hyper-V<sup>2</sup></b>	<b>Nombre illimité</b> de conteneurs Hyper-V	RAM 32 Go / 12 To
	Nombre illimité de conteneurs Windows Server	Quelques fonctionnalités de stockage : Réplica de stockage et Storage Spaces Direct	Liaisons SMB 250 / Illimité
		Nouvelle pile de mise en réseau	Nb max d'utilisateurs 50 / Illimité
		VM protégées et Host Guardian Service	Nb de disques 6 / Illimité

<sup>1</sup>Un ordinateur physique ou une machine virtuelle + Hyper-V

<sup>2</sup>L'édition Standard de Windows Server 2016 donne droit à un maximum de 2 VM ou 2 conteneurs Hyper-V

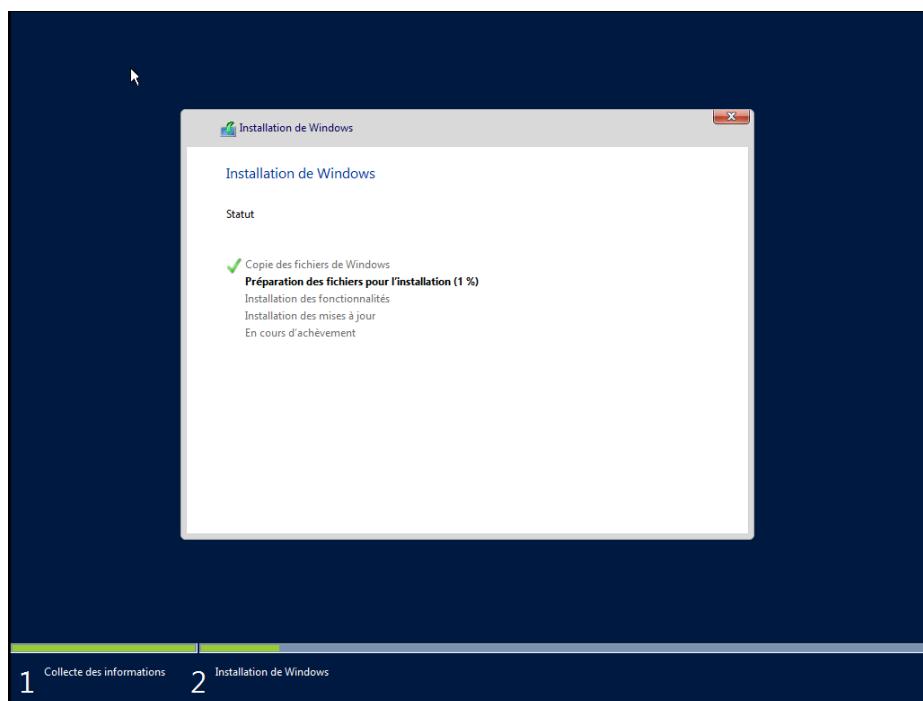
Nous avons choisi de prendre la version Datacenter car elle s'adapte à nos besoins de serveur et à la taille de l'entreprise. Nous devons donc prendre autant de licences que nous prévoyons d'installer de serveur qu'il soit physique ou virtualisé.

Des licences CAL seront également nécessaires pour le service de bureau à distance. Puisque seul le service SAV a besoin d'un accès au bureau à distance, et que le service contient deux personnes travaillent dans le service après-vente, nous avons décidé de prendre 5 clés de licences CAL en cas d'ajout d'effectif. Qu'il soit pour le SAV ou un autre service nous pourrons donc répondre à une demande immédiate d'ajoute de postes RDS.



## 2. Installation de Windows server 2016

L'installation d'un serveur Windows est semblable à celle d'un poste client lambda, elle ajoute cependant des fonctionnalités spécifiques. Comme le gestionnaire de serveur, qui nous permettras d'ajouter le rôle Active Directory recensant tous les utilisateurs de l'entreprise.



Par la suite il suffira de renseigner une adresse IP fixe pour le serveur ainsi qu'un nom de machine en accord avec notre convention de nommage établis.

The screenshot shows the 'Tableau de bord' (Dashboard) in the Server Manager. On the left, there's a navigation pane with 'Tableau de bord', 'Serveur local', 'Tous les serveurs', and 'Services de fichiers et d...'. The main area displays the 'BIENVENUE DANS GESTIONNAIRE DE SERVEUR' (Welcome to Server Manager) screen. It features a large orange box titled '1 Configurer ce serveur local' with five numbered steps: 'Ajouter des rôles et des fonctionnalités', 'Ajouter d'autres serveurs à gérer', 'Créer un groupe de serveurs', and 'Connecter ce serveur aux services cloud'. Below this, there's a section titled 'Rôles et groupes de serveurs' (Roles and server groups) showing '1 Rôles' and '1 Groupes de serveurs'. A red box highlights the 'Serveur local' node under 'Services de fichiers et de stockage' (File and storage services), which has 1 item. The status bar at the bottom shows '01/10/2016 10:01'.

The screenshot shows the 'Propriétés de : Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)' (Properties of: Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)) dialog box. The 'Général' (General) tab is selected. It contains fields for 'Adresse IP' (IP address) set to '10 . 151 . 50 . 24', 'Masque de sous-réseau' (Subnet mask) set to '255 . 255 . 128 . 0', and 'Passerelle par défaut' (Default gateway) set to '10 . 151 . 0 . 1'. There are also options for automatic IP assignment ('Obtenir une adresse IP automatiquement') and DNS settings ('Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement'). A checkbox 'Valider les paramètres en quittant' (Validate parameters on exit) is checked. At the bottom right are 'OK' and 'Annuler' (Cancel) buttons.



### 3. Installation d'Active Directory Domaine Services

Nous installerons un Active Directory au sein du système d'information de **3Terabytes** afin de pouvoir administrer de façon efficace les différents ordinateurs et utilisateurs associés. Des **stratégies de sécurité** (Mots de passe, restrictions etc...) des **stratégies de groupes** seront déployées en fonctions des rôles et services auxquels appartiennent chacun des employés. Des dossiers, des documents pourront, ainsi, être partagés entre différents services ou au contraire, restreint à un service spécifique, voir même à certains utilisateurs.

#### a. Qu'est-ce qu'ACTIVE DIRECTORY ?

Active Directory (AD) est un **service d'annuaire** destiné aux environnements Windows Server, le tout étant créé par Microsoft. Cet annuaire contient différents objets, de différents types (utilisateurs, ordinateurs, etc.), l'objectif étant de centraliser deux fonctionnalités essentielles : l'**identification** et l'**authentification** au sein d'un système d'information.

Outre les fonctions d'authentification et d'identification dont il est doté, il fournit un cadre aux autres services de ce type. L'annuaire est en réalité une base de données LDAP qui contient des objets interconnectés.

Quand nous parlons d'Active Directory, nous nous referons généralement à Active Directory Domain Services, qui fournit des protocoles d'authentification et d'autorisation intégrés et de grande ampleur.

#### b. Pourquoi Active Directory :

Administration  
centralisée et  
simplifiée

Unifier  
l'authentification

Identifier les  
objets sur le  
réseau

Référencer les  
utilisateurs et  
ordinateurs



Image tirée du site [www.IT-connect.fr](http://www.IT-connect.fr)

La gestion des objets, notamment des comptes utilisateurs et ordinateurs est simplifiée, car tout est centralisé dans l'annuaire Active Directory. De plus, on peut s'appuyer sur cet annuaire pour de nombreuses tâches annexes comme le déploiement de stratégies de groupe sur ces objets.

Un utilisateur authentifié sur une machine, elle-même authentifiée, pourra accéder aux ressources stockées sur d'autres serveurs ou ordinateurs enregistrés dans l'annuaire (à condition d'avoir les autorisations nécessaires). Ainsi, une authentication permettra d'accéder à tout un système d'information par la suite, surtout que de nombreuses applications sont capables de s'appuyer sur l'Active Directory pour l'authentification. Un seul compte peut permettre un accès à tout le système d'information, ce qui est fortement intéressant pour les collaborateurs.

Explication de Active directory	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Active Directory permet un accès centralisé à tous les postes de l'entreprise grâce au serveur (dossier partagées, ordinateurs etc...) et les utilisateurs de celui-ci, voici la structure de l'entreprise 3teraBytes</li></ul>
Ce que demande le cahier des charges	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Une structure de l'entreprise,</li><li>➤ L'ajout des utilisateurs et des postes informatiques</li><li>➤ Mise en place de droit et permissions aux différents utilisateurs</li></ul>
Installation et configuration Selon la demande	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Pour donner suite au cahier des charges, l'installation et la configuration de l'AD est une des principales Étapes pour pouvoir gérer son parc informatique. Ces Étapes d'installation sont visibles en annexe.</li></ul>
Les problèmes survenus	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Nous avons pu rencontrer des soucis au niveau de la configuration des permissions auprès des utilisateurs</li></ul>
Conclusion	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ L'incorporation de l'active directory nous permettra de mieux sécuriser et contrôler le parc informatique de 3Terabytes.</li><li>➤ Elle offre un gain de temps et de travail grâce aux GPO et divers outils d'administration disponibles ce qui aideras à améliorer grandement la productivité du service informatique et de 3Terabytes en général</li></ul>



## 4. Mise en place des utilisateurs dans l'Active Directory

Quand l'Active Directory est installé sur le serveur il faut lui ajouter des fonctionnalités, comme **la liste des différents utilisateurs** de l'entreprise. Celui-ci sera renseigné au format **.CSV** pour pouvoir être incorporé au sein de l'AD grâce à un script qui nous permettra d'ajouter les 90 utilisateurs de 3TeraBytes et les ranger **en quelques secondes**.

```
utilisateurs3TeraBytes.csv - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage ?
prenom;nom;login;office;password;departement
ROSSELLE;gregory;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Directeur,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
ADA;Patricia;p.adu;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Assistante,OU=DIRECTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
ADAMO;Stéphane;a.stephane;3TeraBytes;TERAtera51;OU=DAF,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
AMELLA;Viviane;a.viviane;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Assistante,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
ANGONI;Jean-Pierre;jean-pierre;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Comptable,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
AZOURA;Marie-France;a.marie-france;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Utilisateurs,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
AZIRIA;Maryse;a.maryse;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Utilisateurs,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
BACH;Sylvie;b.sylvie;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Utilisateurs,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
BARNAUD;Janine;b.janine;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Utilisateurs,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
BENSIMON;Pascal;b.pascal;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Utilisateurs,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
BERTRAND;Roger;b.roger;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Utilisateurs,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
BIDAULT;Marie-Reine;b.marie-reine;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Utilisateurs,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
BINET;Emmanuel;b.emmanuel;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Utilisateurs,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
BLANCHOT;Guy;b.guy;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Responsable,OU=SAV,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
LAPORTE;Patricia;p.patricia;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Assistante,OU=SAV,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
BOUDART;Orianne;b.orianne;3TeraBytes;TERAtera51;OU=ResponsableA,OU=ProductionA,OU=PRODUCTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
BOULLICAUD;Paul;b.paul;3TeraBytes;TERAtera51;OU=UtilisateursA,OU=ProductionA,OU=PRODUCTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
BOUSLAH;Fabien;b.fabien;3TeraBytes;TERAtera51;OU=UtilisateursA,OU=ProductionA,OU=PRODUCTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
BOUZCKAR;Ghislaine;b.ghislaine;3TeraBytes;TERAtera51;OU=UtilisateursA,OU=ProductionA,OU=PRODUCTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
BOVERO;Gilbert;b.gilbert;3TeraBytes;TERAtera51;OU=UtilisateursA,OU=ProductionA,OU=PRODUCTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
BRELEUR;Christophe;b.christophe;3TeraBytes;TERAtera51;OU=UtilisateursA,OU=ProductionA,OU=PRODUCTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
CERCOTTE;Marie-Isabelle;c.marie-isabelle;3TeraBytes;TERAtera51;OU=UtilisateursA,OU=ProductionA,OU=PRODUCTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
CHI;Nicole;c.nicole;3TeraBytes;TERAtera51;OU=UtilisateursA,OU=ProductionA,OU=PRODUCTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
CHICHE;Vincent;c.vincent;3TeraBytes;TERAtera51;OU=UtilisateursA,OU=ProductionA,OU=PRODUCTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
COBHEN;Gaynor;c.gaynor;3TeraBytes;TERAtera51;OU=UtilisateursA,OU=ProductionA,OU=PRODUCTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
COUDERC;Marie-Louise;c.marie-louise;3TeraBytes;TERAtera51;OU=UtilisateursA,OU=ProductionA,OU=PRODUCTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
CRIE;Michel;c.michel;3TeraBytes;TERAtera51;OU=UtilisateursA,OU=ProductionA,OU=PRODUCTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
CYNMALIST;Christophe;c.christophe;3TeraBytes;TERAtera51;OU=UtilisateursA,OU=ProductionA,OU=PRODUCTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
EMILE-VICTOR;Paul;c.3TeraBytes;TERAtera51;OU=UtilisateursA,OU=ProductionA,OU=PRODUCTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
DESTAIN;Roseline;d.roseline;3TeraBytes;TERAtera51;OU=UtilisateursA,OU=ProductionA,OU=PRODUCTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
DORLEANS;François-Xavier;d.françois-xavier;3TeraBytes;TERAtera51;OU=UtilisateursA,OU=ProductionA,OU=PRODUCTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=adds
```

Ces utilisateurs seront donc placés dans l'AD et « rangés » selon le service auquel ils appartiennent. Nous utiliserons, encore une fois par un **script PowerShell** présenté en détail plus bas.

```
Administrator: Windows PowerShell ISE
Fichier Modifier Afficher Outils Déboguer Composants additionnels Aide
ScriptPowerShellUtilisateursAD.ps1 X
1  cls
2
3  # Import du fichier CSV dans le script.
4  Import-Module ActiveDirectory
5  Import-Module Microsoft.PowerShell.Security
6
7  $users = Import-Csv -Delimiter ";" -Path "C:\Users\Administrateur.WIN-UFOVM1200\Downloads\utilisateurs3TeraBytes.csv"
8
9
10 #Ajout des utilisateurs dans leurs OU spécifiques.
11
12 Foreach ($user in $users){
13
14     $name = $user.prenom + " " + $user.nom
15     $fname = $user.prenom
16     $lname = $user.nom
17     $login = $user.login
18     $password = $user.password
19     $ou = $user.departement
20
21
22     # Ajout des données dans la base Active Directory
23     New-User -Name $name -SamAccountName $login -UserPrincipalName $login -GivenName $fname -Path $ou -AccountPassword (ConvertTo-SecureString -AsPlainText "TERAtera51" -Force) -ChangePasswordAtLogon:$true -Enabled:$true
24     echo "Utilisateur ajouté : $name"
25 }
```



## 5. Mise en place des « Group Policy Objet » (GPO)

Les GPO (Le sigle **GPO** peut se référer à : *Group Policy Object* ou stratégies de groupe), vont permettre d'automatiser diverses tâches, des différents utilisateurs sur leurs postes de travail.

Voici quelques fonctionnalités des **GPO** qu'il est souhaitable d'installer :

- ✓ Centraliser une politique de sécurité (Imposer des mots de passe complexes, regrouper, modéliser la configuration de paramètres, Interdire l'accès à des périphériques, Forcer un proxy sortant, bloquer l'accès au panneau de configuration et certains exécutables)
- ✓ Déployer sur les serveurs et postes clients, des configurations pour une meilleure gestion (Planifier des mises à jour, Planifier des audits).
- ✓ Outil de gestion de configurations (Installer/désinstaller des programmes automatiquement, paramétrier : le bureau, le menu, les préférences d'affichage des dossiers etc...)

Celles-ci peuvent être liées à un utilisateur, un groupe ou un ordinateur AD (ici depuis le Windows Serveur 2016 « Active directory » de l'entreprise). Elles possèdent deux parties bien distinctes : une partie « Ordinateur » et une partie « Utilisateur ».

Il nous est également demandé de placer plusieurs **GPO** pour une meilleure gestion du parc informatique, voici la liste non exhaustive des GPO installées sur le **domaine**.

Nom	État GPO	Filtre WMI	Modifié le	Propriétaire
3TeraBytesRacine monté à l'ouverture de session	Activé	Aucun(e)	13/09/2019 10:30...	Admins du domaine (...)
active desktop administration_assistants	Activé	Aucun(e)	23/09/2019 15:47...	Admins du domaine (...)
active desktop administration_comptable	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 09:47...	Admins du domaine (...)
active desktop administration_DAF	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 09:46...	Admins du domaine (...)
active desktop administration_Utilisateurs	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 09:46...	Admins du domaine (...)
active desktop Direction_Assistants	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 09:45...	Admins du domaine (...)
active desktop Direction_Directeur	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 09:45...	Admins du domaine (...)
active desktop productionA_ResponsableA	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 09:43...	Admins du domaine (...)
active desktop productionA_UtilisateursA	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 09:42...	Admins du domaine (...)
active desktop productionB_ResponsableB	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 09:41...	Admins du domaine (...)
active desktop productionB_UtilisateursB	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 09:41...	Admins du domaine (...)
active desktop SAV_Assistante	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 09:40...	Admins du domaine (...)
active desktop SAV_responsable	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 09:39...	Admins du domaine (...)
Active desktop service info	Activé	Aucun(e)	23/09/2019 15:52...	Admins du domaine (...)
bloquer invite de commande RDS	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 16:25...	Admins du domaine (...)
Bloquer l'invite de commande	Activé	Aucun(e)	23/09/2019 16:08...	Admins du domaine (...)
Default Domain Controllers Policy	Activé	Aucun(e)	11/09/2019 07:39...	Admins du domaine (...)
Default Domain Policy	Activé	Aucun(e)	26/09/2019 13:52...	Admins du domaine (...)
fond d'écran administration_assistants	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 14:02...	Admins du domaine (...)
fond d'écran administration_comptable	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 14:03...	Admins du domaine (...)
fond d'écran administration_DAF	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 14:03...	Admins du domaine (...)
fond d'écran administration_utilisateurs	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 14:04...	Admins du domaine (...)
fond d'écran direction_Assistants	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 14:04...	Admins du domaine (...)
fond d'écran direction_directeur	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 14:05...	Admins du domaine (...)
fond d'écran productionA_responsableA	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 14:05...	Admins du domaine (...)
fond d'écran productionA_utilisateursA	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 14:06...	Admins du domaine (...)
fond d'écran productionB_responsableB	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 14:06...	Admins du domaine (...)
fond d'écran productionB_utilisateursB	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 14:08...	Admins du domaine (...)
fond d'écran SAV_Assistante	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 14:09...	Admins du domaine (...)
fond d'écran SAV_responsable	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 14:09...	Admins du domaine (...)
fond d'écran service_informatique	Activé	Aucun(e)	26/09/2019 09:13...	Admins du domaine (...)
Lecteur Mappé 3TeraBytesRacine	Activé	Aucun(e)	13/09/2019 10:21...	Admins du domaine (...)
Quota de stockage	Activé	Aucun(e)	24/09/2019 10:38...	Admins du domaine (...)
Raccourci Bureau mes documents	Activé	Aucun(e)	23/09/2019 10:52...	Admins du domaine (...)
Raccourci Racine sur bureau	Activé	Aucun(e)	23/09/2019 16:07...	Admins du domaine (...)
Raccourci racine sur bureauINFO	Activé	Aucun(e)	26/09/2019 12:59...	Admins du domaine (...)
redirection	Activé	Aucun(e)	23/09/2019 13:12...	Admins du domaine (...)
Script bienvenue ouverture session	Activé	Aucun(e)	26/09/2019 16:25...	Admins du domaine (...)

Accédez aux paramètres pour activer Windows.

Une liste récapitulative entière des GPO appliquées sur notre domaine AD est disponible en annexe.



## 6. Les Différents Serveurs

### a. Serveur RDS

Remote Desktop Services (RDS) ou **Services Bureau à distance** est une architecture centralisée qui permet à un utilisateur de se connecter sur un ordinateur distant utilisant Microsoft Terminal Services.

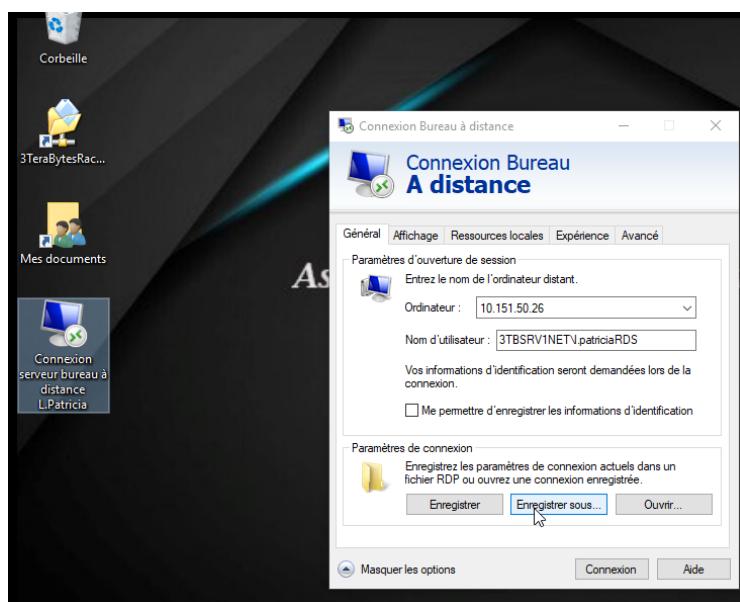
Il utilise Remote Desktop Protocol (RDP) pour l'affichage sur le Terminal Léger (TL) ainsi que la communication des périphériques. Il a été implémenté à partir de la version R2 de Windows Server 2008.

En somme, RDS permet la **virtualisation d'un poste** en séparant l'environnement utilisateur de l'ordinateur (appelé TL) le résumant à un simple terminal. Un élément permet de gérer les machines virtuelles, et de répartir la charge des sessions utilisateur (en renvoyant la connexion utilisateur vers la machine virtuelle concernée) : le Connexion Broker.

Ayant vu avec le directeur financier et administratif les effectifs nécessitant un accès aux services de bureau à distance dans notre entreprise, nous avons pu choisir une dimension de serveur adéquate aux besoins nécessaires qui seront demandés.

Actuellement, seul le SAV, composé de deux personnes, doit accéder au RDS, cependant nous devons penser au futur de l'entreprise et ses futures évolutions, c'est pour cela que nous avons décidé de prendre des serveurs un peu plus puissants que pour deux personnes uniquement, ainsi que des licences CAL supplémentaires en prévision de l'agrandissement du SAV.

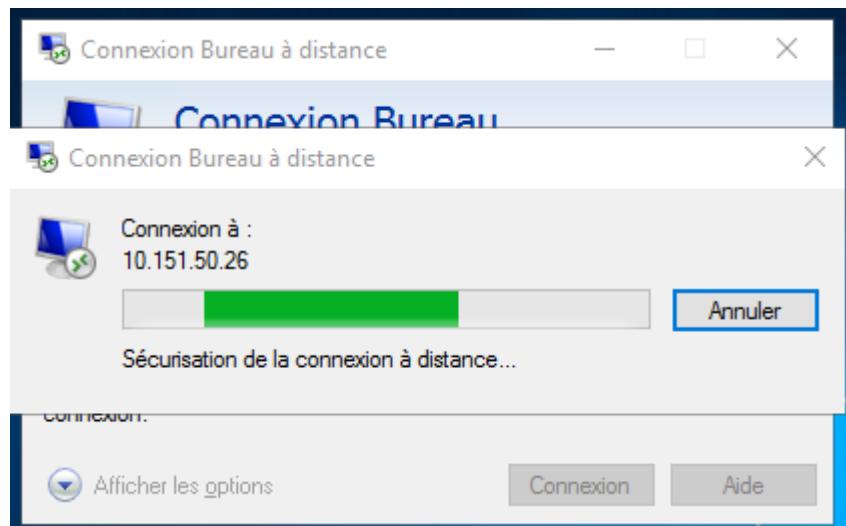
La **connexion** au serveur à distance se fait via la commande « **MSTSC** », cette commande permet, en renseignant l'adresse IP du serveur RDS, de se connecter à celui-ci avec un compte utilisateur, que nous aurons créé spécifiquement pour le bureau à distance.



Nous allons également créer un raccourci vers le RDS avec le login utilisateurs et son mot de passe de renseigné, ainsi que les certificats déjà accepté pour faciliter le confort de l'utilisateur et qu'il n'ait qu'à double cliquer sur l'icône de démarrage.



Ce raccourci est paramétrable sur **Windows** ainsi que sur **LINUX**.



Pour la connexion de **Debian** au serveur RDS il suffit d'installer **FreeRDP** et de créer un raccourci sur le bureau contenant la commande exécutable et accessible pour les utilisateurs Linux. Le nom d'utilisateur, le mot de passe, l'adresse du RDS ainsi que le port, seront renseignés dans la ligne de commande pour qu'il n'y ait plus qu'à « double cliquer » sur le raccourci.

D'autres options au démarrage sont possibles, comme mettre la fenêtre de bureau d'accès à distance en plein écran directement. Ces paramètres seront à définir avec l'équipe du SAV pour convenir de leurs besoins.





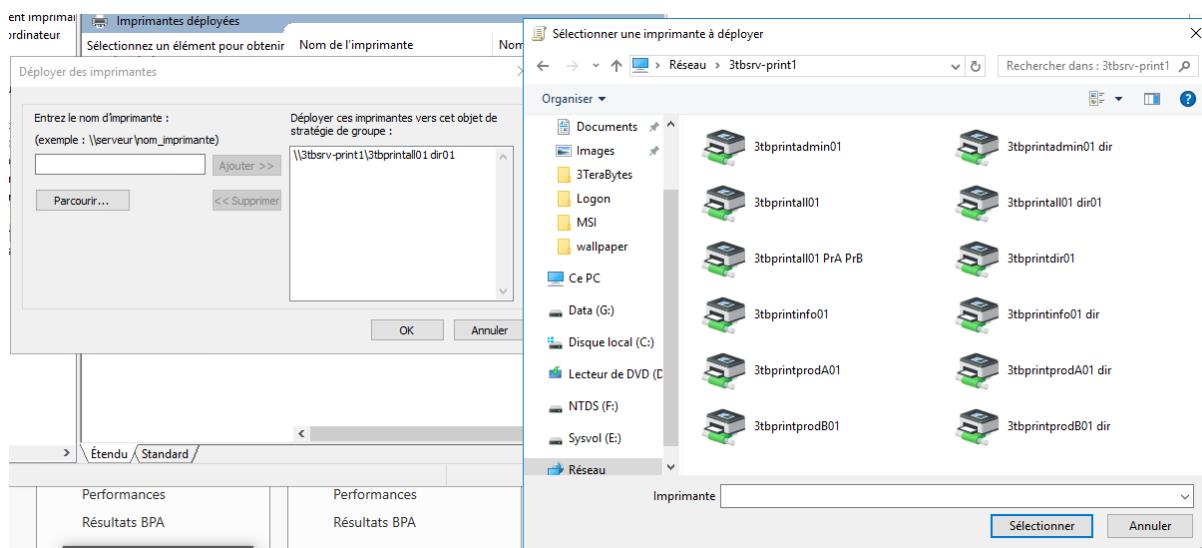
## b. Serveur Impression

Toujours selon le cahier des charges, un serveur d'impression a été installé, il permet une meilleure gestion des outils d'impressions.

Celui-ci regroupe toutes les imprimantes de l'entreprise, il nous permet de pouvoir effectuer l'installation, le déploiement et le paramétrage de celles-ci sur tous les postes.

Voici les différentes étapes de la mise en place des imprimantes sur le parc informatique.

Étape 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Installation du serveur,</li> <li>➤ Ajout du serveur en tant que serveur membre de 3terabytes</li> <li>➤ Ajout de la fonctionnalité de serveur d'impression.</li> </ul>
Étape 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Création des imprimantes avec spécifications par services/utilisateur</li> <li>➤ Partage sur le réseau de l'entreprise</li> </ul>
Étape 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Déploiement des imprimantes par services via GPO.</li> </ul>
Étape 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Test d'impressions sur les différents postes</li> </ul>



Plus d'images de l'installation et des paramètres seront disponibles dans le livrable « Annexe ».



## 7. Utilisation des scripts

### a. PowerShell

*Ajout et rangement des utilisateurs dans l'AD*

**Un script** est un programme qui permet d'**exécuter une tâche** prédéfinie quand un utilisateur réalise une action. Le script est composé d'une suite de commandes simples et souvent peu structurées qui permettent l'automatisation de certaines tâches.

Les langages de script ne sont généralement pas compilés, à quelques exceptions près, c'est-à-dire qu'ils s'affranchissent des contraintes de bas niveau pour être interprétés directement par la machine qui les héberge.

Pour créer et intégrer les utilisateurs de 3TeraBytes dans notre Active Directory nous avons utilisé le logiciel natif à Windows, **PowerShell**. L'automatisation apportée par l'utilisation de scripts nous a fait gagner du temps et nous a permis d'éviter les erreurs humaines, Grâce à ce logiciel et à un fichier de données listant les différents utilisateurs de l'entreprise, nous avons créé toutes les entités qui devaient rejoindre le domaine de 3TeraBytes. L'automatisation apportée par l'utilisation de scripts nous a fait **gagner du temps** et nous a permis d'**éviter les erreurs humaines**.

Le fichier de listage des Utilisateurs est un fichier crée sur Excel et enregistré au format **.CSV**.

Le fichier .CSV ressemble donc à cela, répertoriant le nom de l'utilisateur, le prénom, son Login, son entreprise, son mot de passe donné de base et son emplacement dans l'active directory.

```
utilisateurs3TeraBytes.csv - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage ?


```

prenom;nom;login;office;password;departement
ROSELLE;gregory;r.gregory;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Directeur,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=add
ADA;Patricia;p.adam;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Assistants,OU=DIRECTION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=add
ADAMO;Stéphane;a.stephane;3TeraBytes;TERAtera51;OU=DAF,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=add
AMELLAL;Viviane;a.viviane;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Assistante,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=add
ANGONIN;Jean-Pierre;a.jean-pierre;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Comptable,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=add
AZOURA;Marie-France;a.marie-france;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Utilisateurs,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=add
AZRIA;Maryse;a.maryse;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Utilisateurs,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=add
BACH;Sylvie;b.sylvie;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Utilisateurs,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=add
BARNAUD;Janine;b.janine;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Utilisateurs,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=add
BENSIMHON;Pascal;b.pascal;3TeraBytes;TERAtera51;OU=Utilisateurs,OU=ADMINISTRATION,OU=3TeraBytes,DC=3tbsrv1,DC=add

```


```



Ayant créé des **Unités Organisationnelles** (O.U) dans notre domaine Active directory nous n'avons pas besoin dans le script d'ajouter la création des O.U spécifiques aux utilisateurs. Il a fallu donc renseigner le fichier .CSV ainsi que l'adresse des différentes personnes dans l'active directory pour qu'ils rejoignent leur **O.U** respectives.

Pour commencer le script, nous devons importer le module ActiveDirectory Microsoft.PowerShell.Security et également le fichier .CSV contenant les différentes informations nécessaires

```
3 # Import du fichier CSV dans le script.
4 Import-Module ActiveDirectory
5 Import-Module 'Microsoft.PowerShell.Security'
6
7 $users = Import-Csv -Delimiter ";" -Path "C:\Users\Administrateur.WIN-UFOVHML2L00\Downloads\utilisateurs3TeraBytescsv.csv"
8
```

En fonction du fichier .CSV nous devons ensuite créer des **variables**, ces dernières permettront de renseigner au script les différentes informations issue du fichier .CSV et permettront aux commandes qui suivront de les associer.

```
10 #Ajout des utilisateurs dans leurs OU spécifiques.
11
12 foreach ($user in $users){
13
14     $name = $user.prenom + " " + $user.nom
15     $fname = $user.prenom
16     $lname = $user.nom
17     $login = $user.login
18     $password = $user.password
19     $ou = $user.departement
20 }
```

Enfin il ne manque plus qu'à utiliser une ligne de commande pour la création des utilisateurs, qui, grâce aux variables, ira créer les personnes avec leurs « noms, prénoms, logins, mots de passe de base, le fait qu'ils devront le changer à la 1ere connexion, les rangera dans leurs O.U et activera leur compte.

```
21
22 # Ajout des données dans la base Active Directory
23 New-ADUser -name $name -SamAccountName $login -UserPrincipalName $login -givenname $fname -Path $ou
```

```
-AccountPassword (ConvertTo-SecureString -AsPlainText "TERAtera51" -Force) -ChangePasswordAtLogon:$true -Enabled $true
```

**-\$name** renseigne le nom de l'utilisateur

**-\$fname** renseigne le prénom de l'utilisateur

**-\$login** renseigne le login de l'utilisateur

**-\$ou** renseigne l'endroit où l'utilisateur devras être rangé dans l'AD

**-accountPassword** renseigne le mot de passe fournis de base à l'utilisateur

**-ChangePasswordAtLogon** : **\$true** active le changement de mot de passe de l'utilisateur à la connexion, en accord avec la stratégie de mot de passe mise en place.

**-Enabled** **\$true** active tout simplement le compte sur le domaine.



Nous avons également créé une ligne de commande qui nous renseigne sur le fait qu'un utilisateur a été créé, avec succès ou non.

```
24 |     echo "Utilisateur ajouté : $name"
25 | }
```

```
Utilisateur ajouté : ROSSELLE gregory
Utilisateur ajouté : ADA Patricia
Utilisateur ajouté : ADAMO Stéphane
Utilisateur ajouté : AMELLAL Viviane
Utilisateur ajouté : ANGONIN Jean-Pierre
Utilisateur ajouté : AZOURA Marie-France
Utilisateur ajouté : AZRIA Maryse
Utilisateur ajouté : BACH Sylvie
Utilisateur ajouté : BARNAUD Janine
Utilisateur ajouté : BENSIMHON Pascal
Utilisateur ajouté : BERTRAND Roger
Utilisateur ajouté : BIDAULT Marie-Reine
Utilisateur ajouté : BINET Emmanuel
Utilisateur ajouté : BLANCHOT Guy
Utilisateur ajouté : LAPORTE Patricia
Utilisateur ajouté : BOUDART Orianne
Utilisateur ajouté : BOULLICAUD Paul
Utilisateur ajouté : BOUSLAH Fabien
Utilisateur ajouté : BOUZCKAR Ghislaine
Utilisateur ajouté : BOVERO Gilbert
Utilisateur ajouté : BRELEUR Christophe
Utilisateur ajouté : CERCOTTE Marie-Isabelle
Utilisateur ajouté : CHI Nicole
Utilisateur ajouté : CHICHE Vincent
Utilisateur ajouté : COBHEN Gaylor
Utilisateur ajouté : COUDERC Marie-Louise
Utilisateur ajouté : CRIE Michel
Utilisateur ajouté : CYMALIST Christophe
Utilisateur ajouté : EMILE-VICTOR Paul
Utilisateur ajouté : DESTAIN Roseline
Utilisateur ajouté : DORLEANS Francois-Xavier
Utilisateur ajouté : DORLEANS Jérémie
Utilisateur ajouté : DUPRÉ Sophie
Utilisateur ajouté : DORLEANS Jérémie
Utilisateur ajouté : DORLEANS François-Xavier
Utilisateur ajouté : DORITZ Jérôme
Utilisateur ajouté : DOMINIQUE Clarence
Utilisateur ajouté : DESTAIN Roseline
Utilisateur ajouté : CYMALIST Christophe
Utilisateur ajouté : CRIE Michel
Utilisateur ajouté : COUDERC Marie-Louise
Utilisateur ajouté : COBHEN Gaylor
Utilisateur ajouté : CIEL Mathieu
Utilisateur ajouté : CHIMAY Fleur
Utilisateur ajouté : CHICHE Vincent
Utilisateur ajouté : CHI Nicole
Utilisateur ajouté : CERCOTTE Marie-Isabelle
Utilisateur ajouté : CDEKRTUR Karim
Utilisateur ajouté : BRELEUR Christophe
Utilisateur ajouté : BOVERO Gilbert
Utilisateur ajouté : BOUZCKAR Ghislaine
Utilisateur ajouté : BOUSLAH Fabien
Utilisateur ajouté : BOULLICAUD Paul
Utilisateur ajouté : BOUCHET Mathias
Utilisateur ajouté : BEZIAT Dounia
Utilisateur ajouté : AYO Christine
Utilisateur ajouté : ASERTO Laurent
Utilisateur ajouté : AMIDALA Amandine
Utilisateur ajouté : ADA Emilie
Utilisateur ajouté : ACIEN Sophie
```

Suite à l'exécution de ce script, l'Active Directory de 3TeraBytes, ressemble donc à cela (Ici les utilisateurs du service produit A avec la reinitialisation de mot de passe activée à la première authentification )



## b. Batch

### *Montage du lecteur réseau RACINE à l'ouverture de session*

Le parc informatique de 3TeraBytes possède un système de **partage de documents** au sein du réseau. Ce système permet de sauvegarder les données sur le réseau et de les partager entre chaque utilisateur des différents services.

Étant nécessaire d'être accessible rapidement nous avons fait en sorte que l'emplacement du **dossier RACINE** partagé à chaque membre de l'entreprise s'affiche directement sur le poste de travail à la connexion.

Pour cela nous avons utilisé un script **BATCH**. (.bat) Il s'agit d'un fichier contenant **des instructions DOS** (invite de commande Windows), ces instructions sont exécutées l'une après l'autre. Des commandes permettent également de définir des conditions, des boucles, etc...

La commande se compose comme ceci : « *Net use R : \\3tbsrv1.adds\3TeraBytesRacine* »

- **Net use :** Net use est une commande Windows, pour « network use » qui permet de créer un raccourci vers un autre ordinateur du réseau. Elle est équivalente à un clic droit sur le poste de travail, puis **Connecter un lecteur réseau....**
- **R :** est la lettre de lecteur attribué au dossier Racine. Ici, R pour RACINE, qui sera la lettre de lecteur utilisé sur tous les postes de l'entreprise
- **\\3tbsrv1.adds\3TeraBytesRacine** est l'emplacement réseau du dossier partagé RACINE.

Ce script assez simple, enregistré en **.bat** permet s'il est exécuté de connecter un lecteur réseau avec une lettre particulière avec un emplacement réseau spécifique.

Il nous faudra donc utiliser une **GPO**. Puisque nous utilisons une GPO d'ouverture de session sur tout le domaine de 3TeraBytes, il suffit de renseigner l'emplacement du script BATCH dans un dossier réseau accessible à tous, pour qu'elle s'active à chaque ouverture de session, pour chaque membre du domaine.



## 8. Stratégies d'administration du parc

### a. Stratégie de mot de passe

The screenshot displays the Windows Group Policy Management console under 'stratégie de mot de passe'. It shows the 'Configuration ordinateur (activée)' section with several policy items:

- Stratégies**: Includes 'Paramètres Windows' and 'Paramètres de sécurité'.
- Stratégies de comptes/Stratégie de mot de passe**: Contains policy items like 'Antériorité maximale du mot de passe' (183 jours), 'Antériorité minimale du mot de passe' (30 jours), 'Appliquer l'historique des mots de passe' (24 mots de passe mémorisés), 'Le mot de passe doit respecter des exigences de complexité' (Activé), and 'Longueur minimale du mot de passe' (8 caractères).
- Configuration utilisateur (activée)**: Shows 'Aucun paramètre n'est défini.'

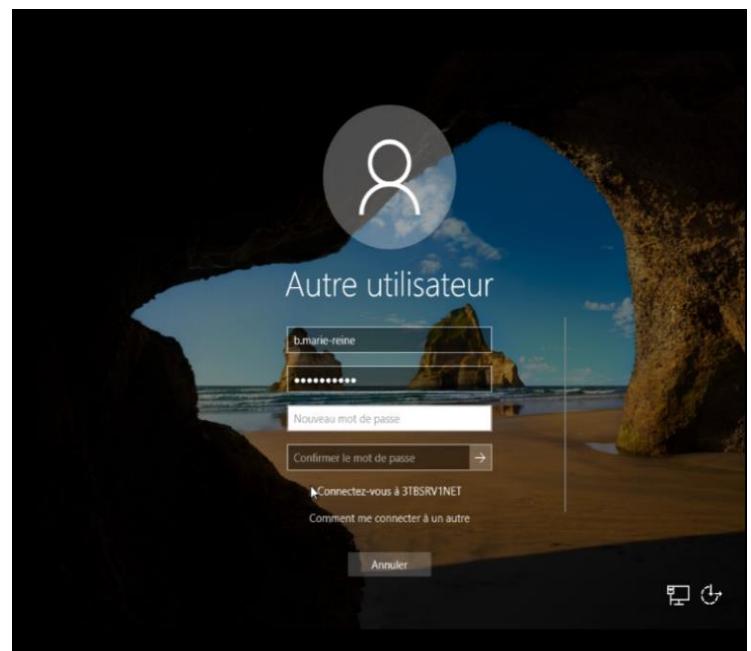
Chaque personne utilisant les outils informatiques dans l'entreprise, devra posséder un compte avec un **mot de passe PERSONNEL**. Un mot de passe de base sera fourni pour chaque compte (**TERA-tera51**), à chaque première connexion, une demande de changement de mot de passe sera **automatiquement** effectuée.

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

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

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

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



1<sup>ère</sup> connexion utilisateur

Vous pourrez voir en « annexe » notre stratégie de mot de passe.

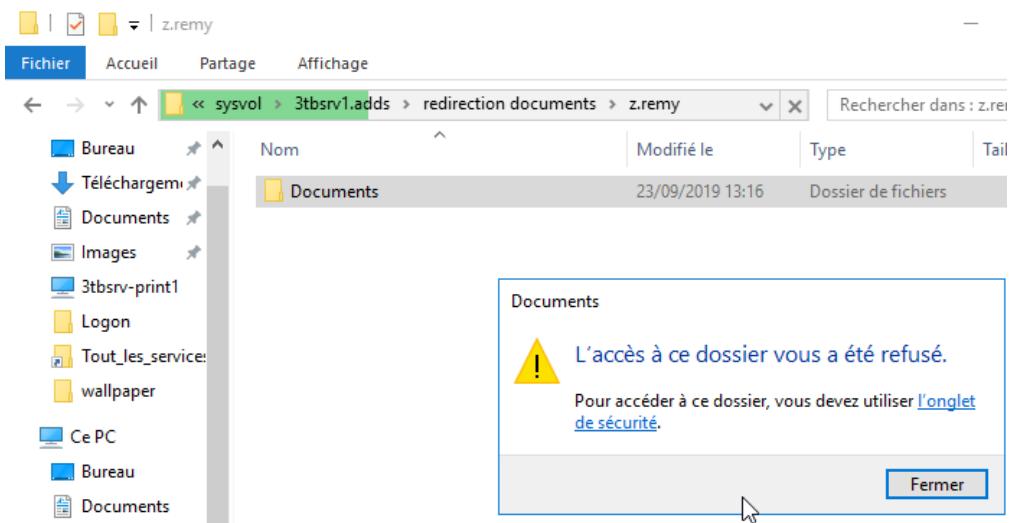
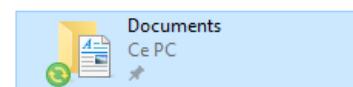


## b. Stratégie de redirection des dossiers utilisateurs

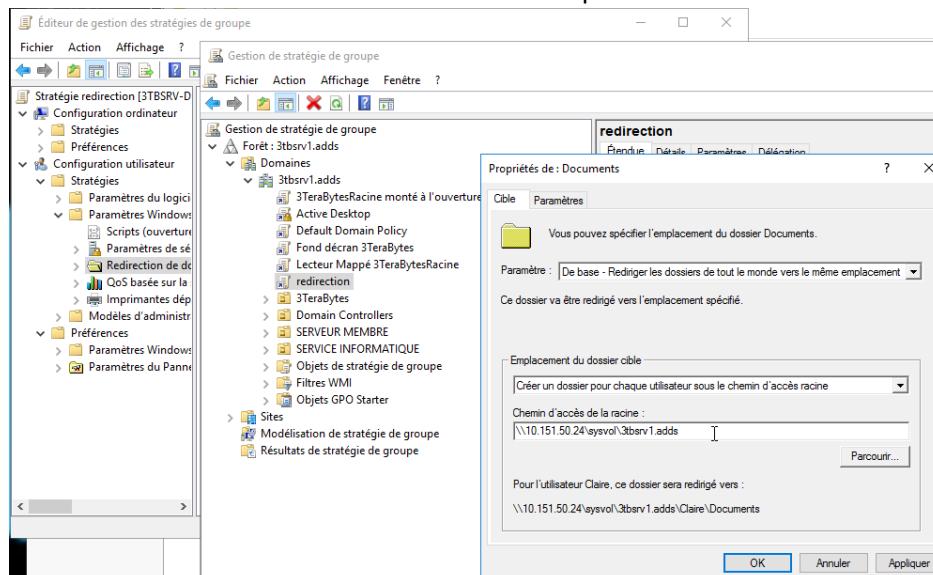
Grâce aux GPO nous pouvons établir une stratégie de **redirection des dossiers** qui permet de **synchroniser** et **stocker** le contenu de certains dossiers du profil utilisateur, sur un **emplacement réseau**. Cette stratégie permet de ne pas utiliser le stockage local de la machine, il permet également à ce que les fichiers suivent l'utilisateur, permettant ainsi à la personne de retrouver ses fichiers, peu importe l'ordinateur qu'il utilise **dans le domaine**.

**La redirection** des dossiers utilisateurs permet également une permission d'accès et des droits de modification uniquement au propriétaire du dossier. Personne ne peut donc y accéder ni ne voir le dossier. Seul le service informatique pourra s'octroyer les droits d'accès aux dossier utilisateurs pour des raisons légales, à la suite du décès d'un employé par exemple.

Nous pouvons voir la GPO de redirection s'effectuer correctement grâce à l'**icône ronde et verte de synchronisation** à côté du dossier « documents ».



La GPO de redirection de dossier se présente comme ceci :





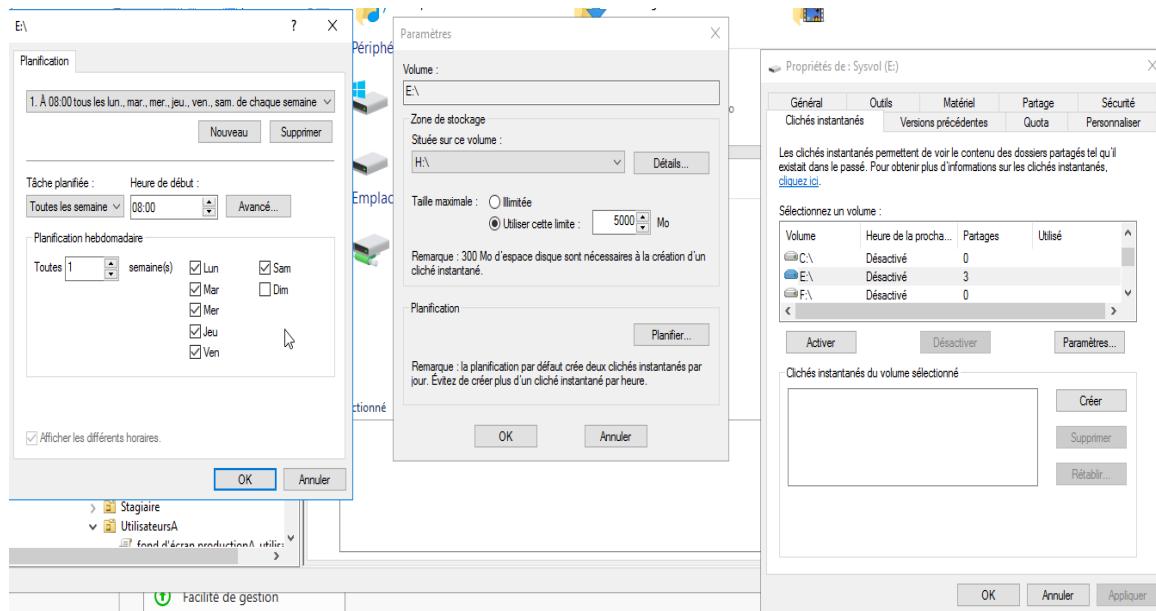
### c. Clichés instantanés

Les clichés instantanés sont une fonctionnalité très intéressante disponible sur les versions serveurs de Windows. Elle permet de faire « **une sauvegarde** » d'une partition en ne stockant que les fichiers modifiés.

Lors de la réalisation du cliché à un instant T (12H) une « **photographie** » de la partition est effectuée, celle-ci ne contient que des pointeurs vers les fichiers. À 14H un fichier sur cette partition est modifié puis enregistré, à ce moment-là, Windows va copier l'ancien fichier pour l'avoir tel qu'il était à 12H. Si l'utilisateur qui a modifié le fichier se rend compte qu'il a fait une erreur, il est possible de lui restaurer tel qu'il était à 12H.

Cette fonctionnalité est accessible aux utilisateurs concernés par les dossiers, il est donc possible d'affecter l'utilisation des clichés instantanés via les groupes dans l'onglet sécurité des propriétés du dossier.

Nous permettons donc à nos utilisateurs l'accès aux clichés instantanés sur les dossiers partagés du domaine. Ils ne seront accessible que par les membres du dit service, et les prises de clichés incrémentales se feront tous les jours à 8h. Il sera donc possible de revenir à la version précédente de 8h. (Il est tout à fait possible de paramétriser les clichés plusieurs fois par jours).

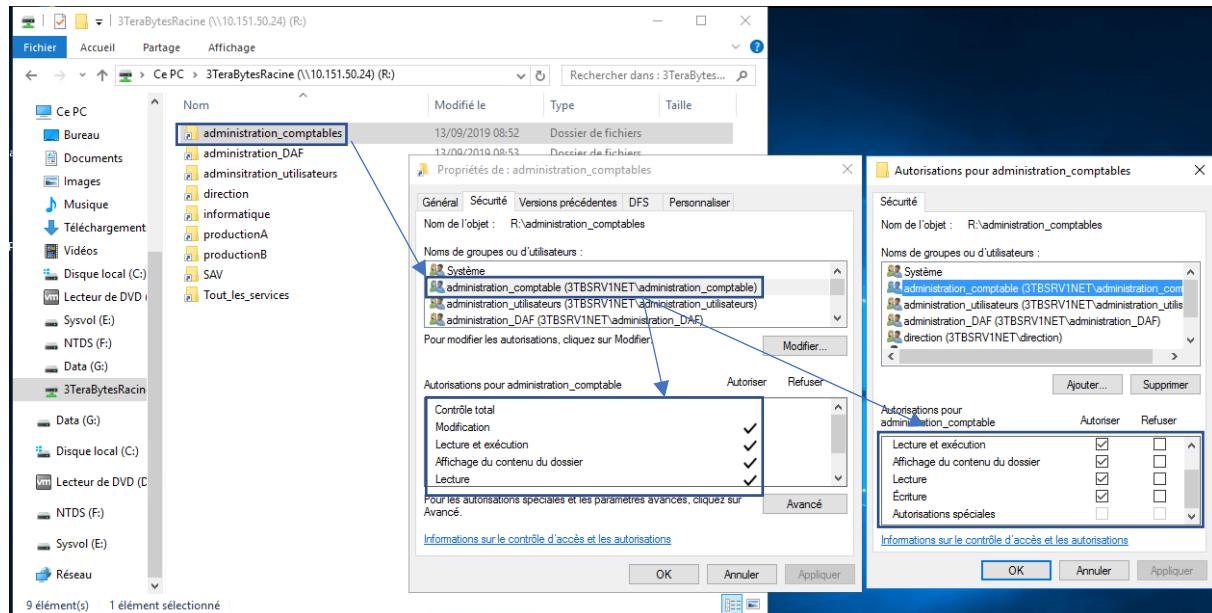




#### d. Permissions NTFS

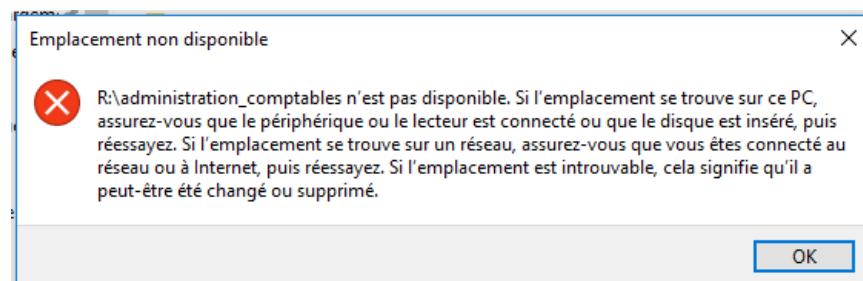
Le système de fichier NTFS permet de **gérer les droits** que possèdent les utilisateurs des dossiers. Ils peuvent aller du contrôle total à la simple lecture, jusqu'au refus d'accès au dossier et/ou fichier.

Ces paramètres se règlent dans l'onglet sécurité des propriétés d'un document ou fichier. Ils permettent de sélectionner des personnes ou des groupes spécifiques créées précédemment et leur attribuer des droits quant à l'usage du dossier.



Ci-dessus, le dossier situé sur la racine du domaine 3TeraBytes est **accessible à tous les services**, cependant seul le groupe « *administration\_comptable* » peut **écrire/modifier/supprimer/ajouter des fichiers** dans ce dossier. Les autres membres de l'administration situés dans d'autres groupes, ainsi que la direction n'auront droit qu'à un accès en lecture et ne pourront donc rien modifier.

Le service produit A et B, le SAV et le service informatique ne pourront pas y accéder car l'accès leur sera refusé :



Seul le service informatique dispose des droits de contrôle total des dossiers, pour des raisons techniques de paramétrage.



Il suffit de créer des groupes en accord avec la **structure AD** et la **hiérarchie établie** dans l'entreprise. Pour des raisons d'ergonomie nous avons décidé de placer les groupes dans les Unités Organisationnelles de chacun. De cette manière il sera plus facile pour notre équipe informatique de retrouver le groupe spécifique d'un utilisateur lors de son ajout dans l'AD par exemple.

The screenshot displays two windows of the Active Directory Users and Computers management console. Both windows show the same organizational structure under the root node 'Utilisateurs et ordinateurs Active Directory'.

**Left Window (Top):**

- Node: Utilisateurs et ordinateurs Active Directory
- Sub-node: Requêtes enregistrées
- Sub-node: 3tsrv1.adds
- Sub-node: 3TeraBytes
- Sub-node: ADMINISTRATION
  - Sub-node: Assistante
  - Sub-node: Comptable
  - Sub-node: DAF

**Right Window (Bottom):**

- Node: Utilisateurs et ordinateurs Active Directory
- Sub-node: Requêtes enregistrées
- Sub-node: 3tsrv1.adds
- Sub-node: 3TeraBytes
  - Sub-node: ADMINISTRATION
    - Sub-node: Assistante
    - Sub-node: Comptable
    - Sub-node: DAF
    - Sub-node: Utilisateurs
  - Sub-node: DIRECTION
  - Sub-node: PRODUCTION
  - Sub-node: SAV

**Common Data View:**

Nom	Type
administration_DAF	Groupe de sécurité -...
ADAMO Stéphane	Utilisateur
BINET Emmanuel	Utilisateur
BIDAULT Marie-Reine	Utilisateur
BERTRAND Roger	Utilisateur
BENSIMHON Pascal	Utilisateur
BARNAUD Janine	Utilisateur
BACH Sylvie	Utilisateur
AZRIA Maryse	Utilisateur
AZOURA Marie-France	Utilisateur
administration_utilisateurs	Groupe de séc...



### e. Stratégie locale et Gestion de l'espace de disque

Voici une partie des solutions technique mises en œuvre afin de garantir une meilleure gestion des postes informatiques.

Il nous a été demandé de placer certaines GPO et QUOTAS, qui empêcheraient certaines utilisations ainsi que la restriction de la **taille de stockage** utilisé par l'utilisateur sur le réseau.

Voici la liste de celles-ci :

Stratégie locale	Gestion de l'espace de disque
Impossible d'installer des logiciels sur la machine	Chaque utilisateur dispose d'un droit de 5Go sur un disque
Aucune autorisation a modifié l'heure du poste de travail	Alerte en cas de dépassement de ce droit d'utilisation des 5Go
Tous les lecteurs (disquettes, CD, USB) sont désactivés pour cause de sécurités	Clichés instantanées
Services de Produit A, B et SAV, non pas d'autorisation d'ouverture, de parcours des dossiers à l'aide d'un disque compact, USB ou disquettes	

Plusieurs GPO ont été placées dans le seul but d'améliorer le confort d'utilisation des utilisateurs.

## VIII. Base de données.

Afin de répondre aux **problèmes d'organisation** de l'équipe informatique qui « court partout » et se trompe souvent de lieu pour dépanner les utilisateurs, et puisque 3Terabytes ne possède pas d'informations détaillées sur le parc informatique, il est nécessaire de créer une **BASE DE DONNEES** dite relationnelle.

### 1. Qu'est-ce qu'une Base de Données ?

Une base de données est une collection d'informations organisées afin d'être facilement consultables, gérables et mises à jour. Au sein d'une base de données, celles-ci sont organisées en lignes, colonnes et tableaux. Elles sont indexées afin de pouvoir facilement trouver les informations recherchées à l'aide d'un logiciel informatique. Chaque fois que de nouvelles informations sont ajoutées, les données sont mises à jour, et éventuellement supprimées.

### 2. Les enjeux d'une Base de Données pour 3TeraBytes

Indexer méthodiquement et de façon relationnelle les informations liées à notre parc informatique, permettra à notre entreprise de gagner en **productivité**. Ces informations vont permettre également et de façon précise, par exemple, de gérer les garanties des produits, avec, pour chacun d'eux, une date de fin de garantie. Nous aurons également, par exemple, les unités centrales liées aux écrans eux-mêmes liés à un utilisateur, avec des identifiants précis, ce qui permettra à l'équipe informatique d'être **réactive** et d'avoir un **feedback** des problèmes rencontrés dans le passé.

À l'avenir, une base de données sera créée afin d'organiser plus efficacement les **fichiers clients**, il comportera un historique des achats, les différentes factures, les produits visités, les dates d'anniversaires etc... D'un point de vue commercial, cela nous permettra de rester proche de nos clients en leur proposant de manière ciblée, des produits qui correspondent à leurs attentes.

### 3. Mise en place de la Base de Données

#### a. Les interviews

Faire ce que l'on appelle des interviews est une étape **primordiale à la création** d'une base de données. Celles-ci consistent à faire un **brainstorming** au cours duquel les besoins en termes de données à indexer pourront émerger.

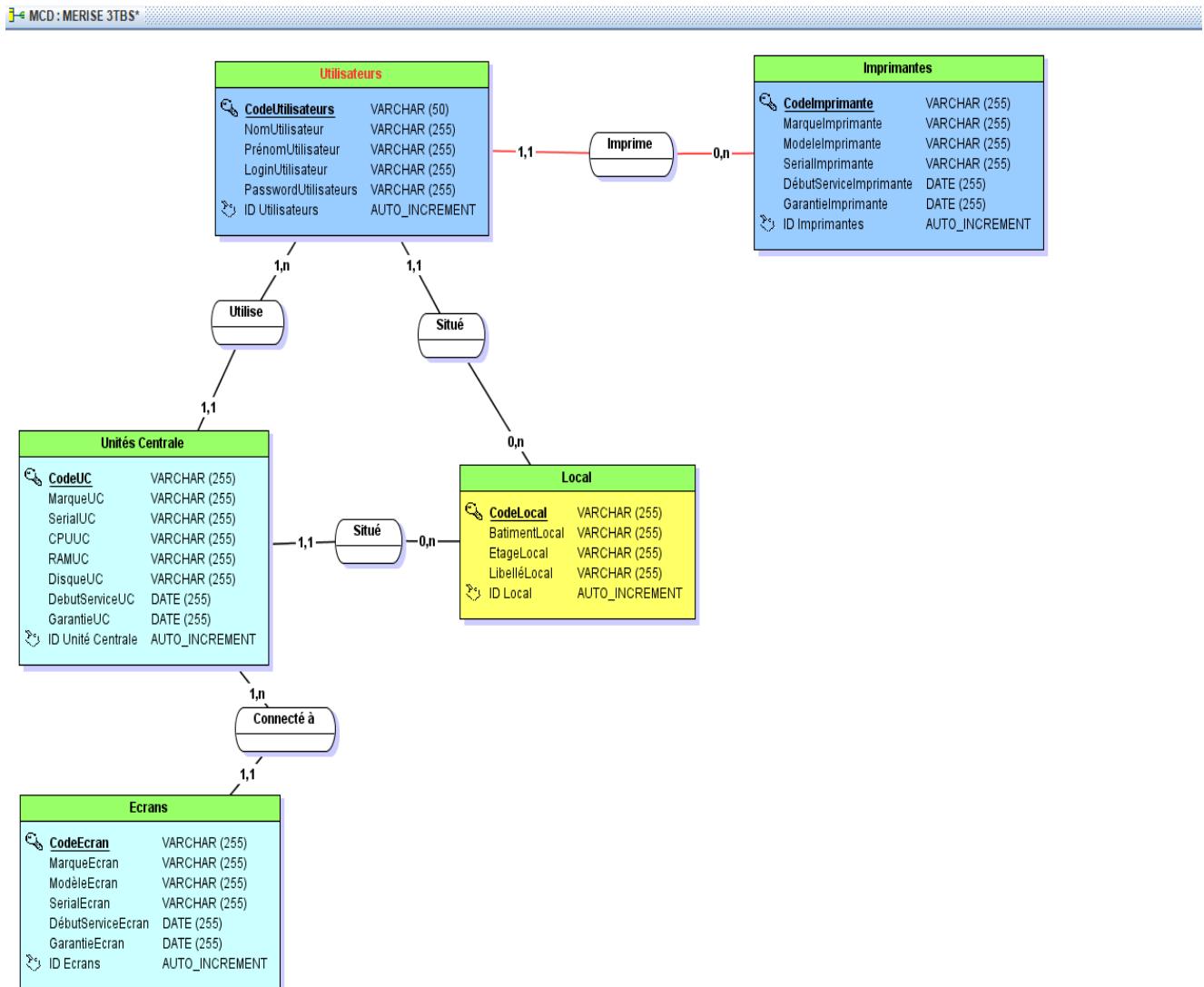
À l'issu de ces interviews, nous avons pu établir de manière précise la composition de notre base de données.



## b. Mise place de la Structure avec le logiciel JMerise

Le logiciel libre **JMerise** va nous permettre de structurer notre base de données. En créant, par exemple des liens entre différentes « entités » (ex : tel « Écran » appartient à tel « Unité Centrale » sur lequel travaille l'« Utilisateur X » qui se trouve dans le « Local X » )

Ci-dessous, une représentation graphique de cette structure :





### c. Création des données brutes

Il nous faut créer les données telles que nous avons décidé lors de nos interviews.

Cette partie, qui peut être longue, est néanmoins nécessaire. Nous utilisons simplement le logiciel Excel dans lequel nous rentrons manuellement toutes les informations.

Ci-dessous un aperçu du fichier Excel créé :

ID_Utilisateur	CodeUtilisateurs	NomUtilisateur	PrenomUtilisateur	LoginUtilisateur	PasswordUtilisateurs
304	1 direction_directeur	ROSSELLE	gregory	r.gregory	*****
305	2 direction_assistant	ADA	Patricia	a.Patricia	*****
306	3 direction_assistant	ADAM	St?phane	a.St?phane	*****
307	4 direction_assistant	MELLAL	Viviane	a.Viviane	*****
308	5 direction_assistant	ANGONIN	Jean-Pierre	a.Jean-Pierre	*****
309	6 direction_assistant	AZOURA	Marie-France	a.Marie-France	*****
310	7 administration_utilisateur	AZRIA	Maryse	a.Maryse	*****
311	8 administration_utilisateur	BACH	Sylvie	b.Sylvie	*****
312	9 administration_utilisateur	BARNAUD	Janine	b.Janine	*****
313	10 administration_utilisateur	BENSIMHON	Pascal	b.Pascal	*****
314	11 administration_utilisateur	BERTRAND	Roger	b.Roger	*****
315	12 administration_utilisateur	BIDAULT	Marie-Reine	b.Marie-Reine	*****
316	13 administration_utilisateur	BINET	Emmanuel	b.Emmanuel	*****
317	14 sav_responsable	BLANCHOT	Guy	b.Guy	*****
318	15 sav_assistante	LAPORTE	Patricia		
319	16 productionA_responsable	BOUDART	Orianne		
320	17 productionA_utilisateur	BOULLICAUD	Paul		
321	18 productionA_utilisateur	BOUSLAH	Fabien	b.Fabien	
322	19 productionA_utilisateur	BOUZKAR	Ghislaine	b.Ghislaine	*****
323	20 productionA_utilisateur	BOVERO	Gilbert	b.Gilbert	*****
324					

### d. Importer la structure et le fichier Excel dans la base de données (phpMyAdmin)

L'application Web phpMyAdmin va nous permettre d'exécuter, très facilement, des requêtes comme les créations de table de données, insertions, mises à jour, suppressions et modifications de structure de la base de données, ainsi que l'attribution et la révocation de droits et l'import/export. Ce système permet de sauvegarder commodément une base de données sous forme de fichier .sql et d'y transférer ses données, même sans connaître SQL.

En somme phpMyAdmin nous permet d'administrer de manière efficace notre base de données.



En préambule à la configuration de phpMyAdmin, il nous faut installer le logiciel libre **XAMPP**, qui va mettre en place un serveur Web local, un serveur FTP et donc, ainsi, nous donner accès à phpMyAdmin.

L'installation de **XAMPP** est détaillée dans les annexes.



Voici donc à quoi ressemble la structure de la base de données dans phpMyAdmin :

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the '3terabytes' database. The left sidebar shows the database structure with 'Nouvelle base de données' expanded, revealing '3terabytes' and several system schemas. The main area displays a table of tables with the following data:

Table	Action	Lignes	Type	Interclassement	Taille	Perte
ecrans	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 kio	-
imprimantes	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 kio	-
local	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 kio	-
unites_centrale	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	InnoDB	latin1_swedish_ci	48 kio	-
utilisateurs	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	InnoDB	latin1_swedish_ci	48 kio	-
<b>5 tables</b>						
	Somme					

Below the table, there is a 'Nouvelle table' form with 'Nom:' set to an empty field and 'Nombre de colonnes:' set to 4. A 'Console de requêtes SQL' tab is visible at the bottom.

Ensuite, il nous faut importer les données brutes qui sont dans notre fichier Excel. Dans un premier temps, il faut enregistrer le fichier dans le format CSV, puis les importer. (Les détails de cette opération sont dans l'annexe)

Ci-dessous, les données importées dans phpMyAdmin :



Serveur: 127.0.0.1 » Base de données: 3terabytes » Table: utilisateurs

Affichage des lignes 0 - 24 (total de 90, traitement en 0,0006 seconde(s))

SELECT \* FROM `utilisateurs`

Filtrer

1 > >> Tout afficher Nombre de lignes : 25

Nous retrouvons les utilisateurs du fichier Excel, importés dans la base de données

	ID_Utilisateurs	CodeUtilisateur	NomUtilisateur	PrenomUtilisateur	LoginUtilisateur	PasswordUtilisateurs
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="button" value="Copier"/> Supprimer	1	direction_directeur	ROSELLE	gregory	r.gregory	*****
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="button" value="Copier"/> Supprimer	2	direction_assistant	ADA	Patricia	a.Patricia	*****
<input type="checkbox"/> Éditeur <input type="button" value="Copier"/> Supprimer	3	administration_DAF	ADAMO	St?phane	a.St?phane	*****
<input type="checkbox"/> Éditeur <input type="button" value="Copier"/> Supprimer	4	administration_assistante	AMELLAL	Viviane	a.Viviane	*****
<input type="checkbox"/> Éditeur <input type="button" value="Copier"/> Supprimer	5	administration_comptable	ANGONIN	Jean-Pierre	a.Jean-Pierre	*****
<input type="checkbox"/> Éditeur <input type="button" value="Copier"/> Supprimer	6	administration_utilisateurs	AZOURA	Marie-France	a.Marie-France	*****
<input type="checkbox"/> Éditeur <input type="button" value="Copier"/> Supprimer	7	administration_utilisateurs	AZRIA	Maryse	a.Maryse	*****
<input type="checkbox"/> Éditeur <input type="button" value="Copier"/> Supprimer	8	administration_utilisateurs	BACH	Sylvie	b.Sylvie	*****
<input type="checkbox"/> Éditeur <input type="button" value="Copier"/> Supprimer	9	administration_utilisateurs	BARNAUD	Janine	b.Janine	*****
<input type="checkbox"/> Éditeur <input type="button" value="Copier"/> Supprimer	10	administration_utilisateurs	BENSIMHON	Pascal	b.Pascal	*****
<input type="checkbox"/> Éditeur <input type="button" value="Copier"/> Supprimer	11	administration_utilisateurs	BERTRAND	Roger	b.Roger	*****
<input type="checkbox"/> Éditeur <input type="button" value="Copier"/> Supprimer	12	administration_utilisateurs	BIDAUT	Marie-Reine	b.Marie-Reine	*****
<input type="checkbox"/> Éditeur <input type="button" value="Copier"/> Supprimer	13	administration_utilisateurs	BINET	Emmanuel	b.Emmanuel	*****
<input type="checkbox"/> Éditeur <input type="button" value="Copier"/> Supprimer	14	sav_responsable	BLANCHOT	Guy	b.Guy	*****
<input type="checkbox"/> Éditeur <input type="button" value="Copier"/> Supprimer	15	sav_assistante	LAPORTE	Patricia	I.Patricia	*****
<input type="checkbox"/> Éditeur <input type="button" value="Copier"/> Supprimer	16	productionA_responsableA	BOUDART	Oriane	b.Oriane	*****

Il ne nous reste plus qu'à créer des utilisateurs, qui auront un accès en consultation de la base de données. Les utilisateurs se connecteront avec le nom *Consulta*, sans mot de passe.

La configuration de cette étape est détaillée dans les « annexes ».

### e. Accès à la base de données.

Nous avons fait en sorte que les utilisateurs « Consulte » et « Root » puissent se connecter via leur poste client. Mais aussi via une application mobile. La création d'un widget à actualisation automatique sera mise en place pour les utilisateurs « Root ».

Ci-dessous les images des différents accès :

Accès sur PhpMyAdmin à distance

Accès via mobile



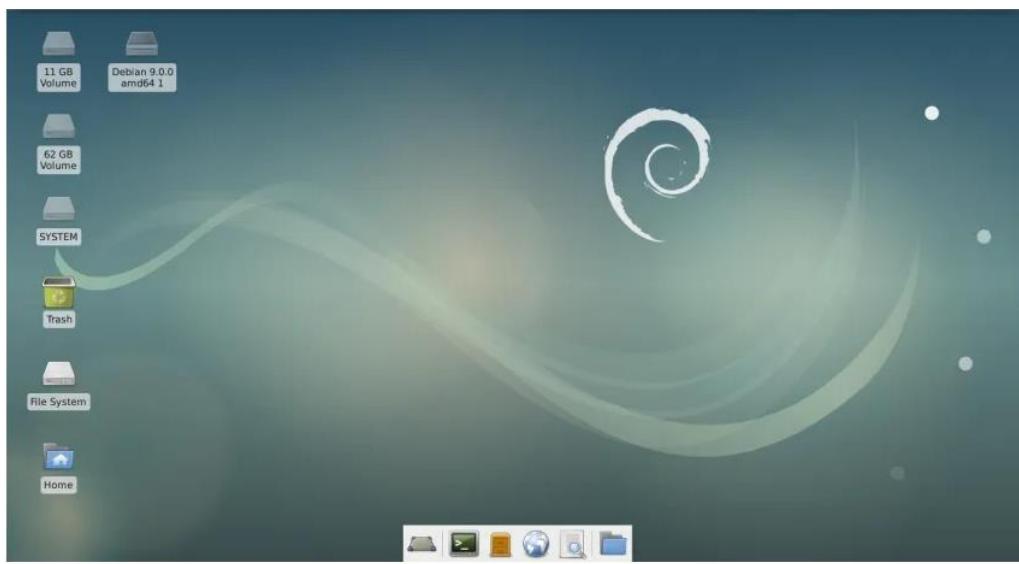
## IX. Unix/Linux

Il a été décidé que les postes du service après-vente (**SAV**) seront installés sous l'**OS libre UNIX**, ici **Debian**.

Un système d'exploitation libre est un OS sans licence, il est donc **libre d'utilisation** pour tout le monde. Une exploitation libre offre quatre **libertés essentielles**, à chaque utilisateur : celle d'**exécuter** le programme pour n'importe quel usage, celle de le **modifier**, de **redistribuer** une copie de celle et celle de **redistribuer une copie modifiée** de celle-ci.

### 1. Debian

Le système d'exploitation Linux, qui est installé sur les postes du SAV de notre entreprise est sous **Debian 9.6.0**, nous l'avons choisi car Debian fait partie d'une grande famille de distribution **LINUX**, aux côtés de **REDHAT** et **Slackware**. C'est sur cette version que nos techniciens informatiques ont été formé. Elle possède également une interface graphique **simple d'utilisation** pour des utilisateurs débutant.



Celui-ci fait partie de la gamme **UNIX**, il permet de gérer beaucoup de choses dans un parc informatiques. Ici il sera utilisé principalement comme **serveur de fichier**.

Ci-dessous, une liste des différents programmes installés sur les serveurs **LINUX** qui nous serviront pour la gestion des postes de nos collègues du service **SAV** :

- **SSH**, serveur permet l'accès à un pc à distance, voici la commande qui permet sont installation

```
root@debian:/etc/apt# apt-get install openssh-server
```

- **SAMBA**, permet une communication entre les serveurs Unix et Windows



```
root@NFS:~# apt-get install samba
```

- NFS

```
root@NFS:/# apt-get install nfs-kernel-server
```

- WEBMIN, logiciel qui permet un accès via le web (grâce à l'IP du serveur) au serveur linux.

```
root@NFS:/# dpkg -i /home/melanie/Téléchargements/webmin_1.930_all.deb
```

- FREERDP, est un logiciel qui utilise le protocole RDP et permet aux machine linux d'utiliser le service RDP d'un serveur Windows.

```
apt-get install freerdp
```

- FTP, c'est un protocole que l'on place sur le serveur. Cela permet l'accès à des documents mis à disposition soit en L/E ou pas d'accès du tout.

```
apt-get install proftpd
```

- RSYNC, est un logiciel de synchronisation inter-serveur Linux, et permet la copie d'un serveur sur l'autre.

- APACHE, il permet de mettre en ligne un site web

```
root@PC-Linux:~# apt-get install apache2
```



## 2. Administration du parc LINUX

### a. SSH :

Secure Shell est un protocole de communications sécurisées. Il permet, entre autres, de se connecter à un hôte à distance de façon sécurisée sur un réseau qui ne l'est pas forcément.

```
root@debian:/etc/apt# apt-get install openssh-server
```

### b. Samba

Samba est le logiciel qui nous permettra de partager des fichiers entre les serveurs Linux et Windows. Pour ce faire il est nécessaire de paramétriser les dossiers, les utilisateurs et les droits qu'auront ces utilisateurs sur les dossiers et fichiers.

Pour cela il faut déterminer quels utilisateurs auront accès depuis Windows et Linux à la consultation et modification des fichiers. Ici les fichiers partagés seront les fichiers de LOG des connexions aux sites internet et intranet de 3Terabytes ainsi que celle du serveur FTP.

Il y aura donc deux dossiers, un pour apache et un pour le serveur FTP chacun avec ses utilisateurs autorisés et ses restrictions de droits.

```
[logAPACHE]
path = /home/logAPACHE
valid users = administrateur,r.gregory
browsable = yes
writable = yes

[logFTP]
path = /home/logFTP
valid users = administrateur,r.gregory
browsable = yes
writable = yes
```

Présentement seul l'administrateur (donc le service informatique), le directeur de 3TeraBytes et **Mr Gregory Rosselle** auront accès aux dossiers de **Samba**. Les dossiers seront donc accessibles via Windows en renseignant simplement l'adresse IP du serveur Linux.

Des identifiants liés à l'utilisateur, confidentiels, seront nécessaires pour pouvoir se connecter aux différents dossiers partagés sur Samba.

Pour le moment seul l'accès en lecture pour le directeur est nécessaire pour les Logs des sites inter/intranet, et seul le service informatique peut ajouter/modifier/supprimer quelque chose dans les dossiers Samba. Cela ce paramètre grâce à la commande **CHMOD** qui permet de modifier les différents droits de chaque dossier.

En renseignant « administrateur » comme propriétaire du dossier il suffit donc de n'accorder le droit total qu'à ce dernier et ne laisser que la lecture pour le groupe et les autres utilisateurs.



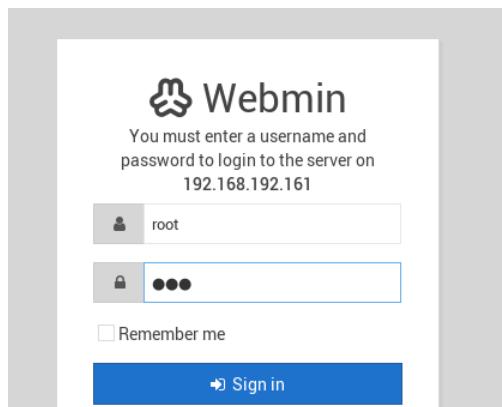
### c. NFS Network File System :

Logiciel qui permet à un ordinateur d'accéder via un réseau à des fichiers distants. (**Exemple : ici avec Webmin**).

Grâce à ce logiciel, l'accès à distance ce fait facilement.

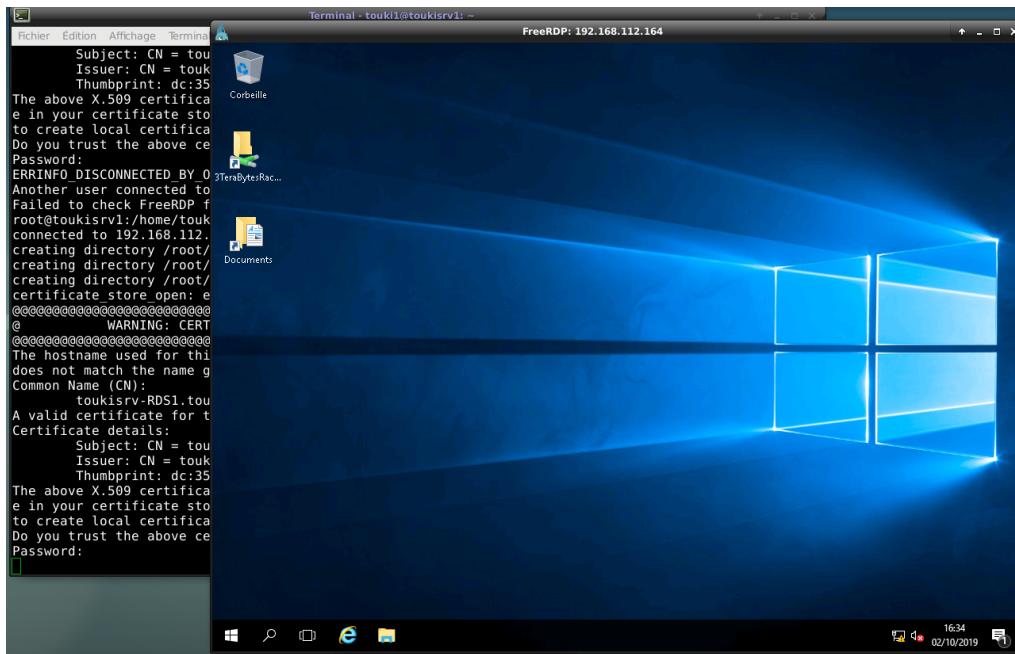
### d. WEBMIN :

Logiciel web qui permet l'administration depuis le web du serveur linux.



### e. FREERDP :

FreeRDP est une implémentation client/serveur libre du protocole **RDP** (Remote Desktop Protocol). Ce logiciel nous permettra donc de nous connecter sur le serveur RDS via une machine sous UNIX





## f. RSYNC :

Rsync est un programme de synchronisation de fichiers. La synchronisation avec Rsync est unidirectionnelle, c'est-à-dire qu'elle copie les fichiers de la source en direction de la destination. Rsync est donc utilisé pour réaliser des **sauvegardes incrémentales** ou pour mettre en place des sauvegardes locales ou distantes.

```
#!/bin/bash
rsync -r administrateur@10.151.50.48:/srv/ftp /home/sauvegarde
```

## g. Apache

Apache est un logiciel d'application de serveur web, disponible sur les systèmes d'exploitation UNIX, il permet d'héberger une ou plusieurs **pages internet** et intranet stockées sur le serveur LINUX dont nous disposons. Apache Software Foundation est un logiciel libre fourni sous la licence spécifique Apache.

La commande « apt-get install apache » nous permet donc de nous procurer le logiciel Apache et donc de configurer des sites internet et intranet pour notre entreprise. Nous avons pu faire une ébauche de site internet pour l'entreprise mais nous recommandons de faire appel à un développeur WEB pour créer un site internet répondant aux besoins de l'entreprise.

The screenshot shows a basic website for '3TeraBytes'. The header contains navigation links: Direction, Administration, Produit A, Produit B, and SAV. The main content area features the company logo and name '3TeraBytes'. Below it, a welcome message reads 'Bienvenue sur le site internet de 3TeraBytes.' followed by 'Centrale d'achat spécialisée.'. A large button labeled 'Envolez-vous' is present. The footer includes the company name '3terabytes', a note about being a specialized procurement center, and a Windows activation link 'Activer Windows' with the sub-instruction 'Accédez aux paramètres pour activer Windows.' The bottom of the screen shows the Windows taskbar with various icons.

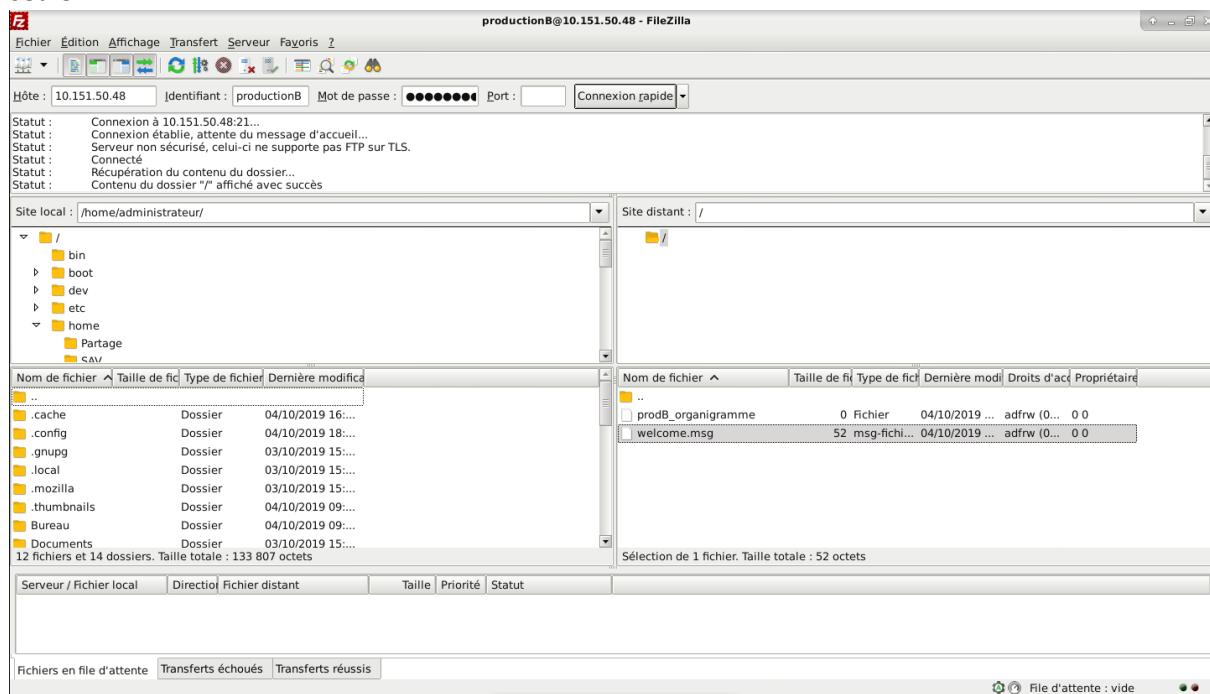


## h. FTP (File Transfer Protocol)

Le File Transfer Protocol (*protocole de transfert de fichier*), ou FTP, est un protocole de communication destiné au partage de fichiers sur un réseau TCP/IP. Il permet depuis un ordinateur de copier des fichiers vers un autre ordinateur du réseau, ou encore de **créer/supprimer/modifier** des fichiers sur l'ordinateur cible en accord avec les permissions accordées à l'utilisateur qui vient se connecter sur le serveur FTP.

Le FTP obéit au **modèle « client-serveur »**. Le client envoie des requêtes auxquelles le serveur réagit. Le serveur agit comme un ordinateur qui recueille le logiciel de serveur FTP qui donne accès à une **arborescence de fichiers** similaire à un système de fichiers classique.

Pour partager des dossiers et des fichiers, en **anonyme** ou avec un **compte spécifique**, à un utilisateur ou un service, nous utilisons le logiciel **Filezilla**. Ce logiciel fonctionne avec l'**IPv4** et l'**IPv6**, où il suffira de renseigner l'**adresse IP**, l'identifiant utilisateur et le mot de passe permettant d'y accéder. À l'exception faite d'une connexion en anonyme qui donnera accès à certains fichiers en lecture seule.



Ici le service produit B a accès à un **partage FTP spécifique**, avec un identifiant et un mot de passe spécifique qui sera communiqué à chaque employés du service produit B.

Pour la connexion anonyme des fichiers donnés en consultation libre par le SAV, il suffira simplement de renseigner l'adresse IP du serveur FTP et la connexion se fera en anonyme sans mot de passe.



### i. Logs de connexions Apache et FTP

Les fichiers logs d'apache et de FTP permettent de savoir quelle adresse IP et quel ordinateur se connecte sur ces services. Ils sont enregistrés dans les fichiers **/var/log** de chacun des applications. Ici /var/log/Apache et /var/log/proftpd.

Grâce à un script BASH, nous pouvons chercher dans ces fichiers de logs les adresses IP ainsi que le nombre de connexions sur le site/FTP.

```
#!/bin/bash
# scritps de création de log FTP et site 3TERABYTES dans /home/logFTP et logAPACHE
cat /var/log/apache2/access.log | grep -oE "\b([0-9]{1,3}\.){3}[0-9]{1,3}\b" | sort | uniq |sort>/home/logAPACHE/logAPACHE.txt
cat /var/log/proftpd/proftpd.log | grep -oE "\b([0-9]{1,3}\.){3}[0-9]{1,3}\b" | sort | uniq | sort>/home/logFTP/logFTP.txt
```

- La commande **cat** permet d'aller lire le fichier renseigné : « `/var/log..` »
- La commande **Grep** permet de rechercher une chaîne de caractères dans un fichier
- L'option **-o** permet de n'afficher que les parties (non vides) correspondantes des lignes sélectionnées, chaque partie étant affichée sur une ligne séparée.
- L'option **-E** permet d'interpréter le motif comme une expression rationnelle étendue
- Le texte **jaune** indique à la commande Grep ou trouver les adresses IP dans le fichier de Logs
- La commande **sort** permet de ranger le contenu du fichier dans l'ordre alphabétique
- La commande **uniq** permet de supprimer les doublons dans un fichier trié
- Enfin la commande **sort>/home...** permet de créer un fichier texte avec les logs là où on le souhaite.

Il suffira ensuite d'enregistrer ce script BASH dans un dossier à accès restreint, pour ensuite créer une tâche planifiée, tous les jours à 23h58, comme indiqué avec la vérification « `@daily` » et « `58 23` »

```
0 daily /home/scripts/vidagelog.sh #vide les logs à minuit
58 23 * * * /home/scripts/scriptlogs.sh #crée un fichier de logs à l'emplacement /home/logAPACHE ou /FTP
```

Pour que le fichier de log copié, change tous les jours et qu'il ne garde pas les adresses de la veille, il est possible de vider le fichier de log original avec la commande **truncate**.

```
#!/bin/bash
# vidage des fichiers logs avec truncate
truncate -s 0 /var/log/apache2/access.log
truncate -s 0 /var/log/proftpd/proftpd.log

#!/bin/bash
# vidage des fichiers logs avec truncate
truncate -s 0 /var/log/apache2/access.log
truncate -s 0 /var/log/proftpd/proftpd.log
```

Cette commande permet de vider un fichier dont l'emplacement sera renseigné, ici les logs Apache et FTP. La **commande -s** permet de spécifier la taille que le fichier devra avoir après l'utilisation du **truncate**. On spécifie donc « 0 » pour vider entièrement le fichier sans avoir à le supprimer et le recréer.



Il suffira alors de faire une tâche planifiée sur Webmin tous les jours à minuit pour vider les logs et repartir sur un fichier vide qui se remplira au fur et à mesure de la journée et des connexions.

Détails de la tâche

S'exécute en tant que	root
Actif?	<input checked="" type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non
Commande	/home/scripts/vidagelog.sh
Entrée de la commande	
Description	vide les logs à minuit

Quand exécuter

Planification simple ... Tous les jours (à minuit)  Aux heures et dates sélectionnées ci-dessous ..

Minute(s)	Heure(s)	Jour(s) du mois	Mois	Jour(s) de la semaine
<input checked="" type="radio"/> Tous <input type="radio"/> Sélectionné ..	<input checked="" type="radio"/> Tous <input type="radio"/> Sélectionné ..	<input checked="" type="radio"/> Tous <input type="radio"/> Sélectionné ..	<input checked="" type="radio"/> Tous <input type="radio"/> Sélectionné ..	<input checked="" type="radio"/> Tous <input type="radio"/> Sélectionné ..
0 12 24 36 48	0 12	1 13 25	Janvier	Dimanche
1 13 25 37 49	1 13	2 14	Février	Lundi
2 14 26 38 50	2 14	3 15	Mars	Mardi
3 15 27 39 51	3 15	4 16	Avril	Mercredi
4 16 28 40 52	4 16	5 17	Mai	Jeudi
5 17 29 41 53	5 17	6 18	Juin	Vendredi
6 18 30 42 54	6 18	7 19	Juillet	Samedi
7 19 31 43 55	7 19	8 20	Août	
8 20 32 44 56	8 20	9 21	Septembre	
9 21 33 45 57	9 21	10 22	Octobre	
10 22 34 46 58	10 22	11 23	Novembre	
11 23 35 47 59	11 23	12 24	Décembre	

Note: Cliquez sur Ctrl (ou Command sous Mac) pour sélectionner ou dé-sélectionner les minutes, les heures, les mois et les années

Plage de date pour exécuter

Exécuter à n'importe quelle date  
 Exécuter uniquement de Jan jusqu'à Jan

A la demande du Directeur Administratif et Financier, ces fichiers LOGS seront partagés sur les dossiers SAMBA et donc accessible via les deux systèmes d'exploitation.



## j. NFS et Rsync

### NFS

Le NFS est un protocole qui permet d'accéder à des fichiers via le réseau. Il est basé sur le protocole RDP, et permet aux machines clientes de **monter la partition** de la machine distante comme si c'était un disque local.

L'installation est très simple mais nécessite une installation au niveau machine serveur et machine cliente. Le NFS-SERVER sera installé sur le serveur LINUX 1 et le NFS-client sera installé sur le LINUX2. Ce dernier pourra ainsi monter un lecteur réseau avec un lecteur réseau partagé par le serveur 1.

```
||/home/Partage 10.151.50.49(rw,root_squash)
```

Ici le dossier « partage » sera accessible par le LINUX2 en lecture et écriture (**rw**) il n'aura pas les droits de root grâce au « **root\_squash** » renseigné dans le fichier de configuration.

```
|root@3TBSRV-LINUX2:/mnt# mount -t nfs 10.151.50.48:/home/Partage /mnt/dossier1
```

Il suffit ensuite de monter le lecteur réseau sur la machine cliente, ici le LINUX2, et de créer le point de montage à l'emplacement désiré et en renseignant l'adresse du dossier sur le serveur 1 pointant sur le serveur2.

### Rsync

Rsync est un programme de synchronisation de fichiers. Il va nous permettre de **sauvegarder**, grâce à un script utilisant Rsync et une tâche planifiée, des données du serveur 1 au serveur 2, nous offrant donc une **tolérance de panne** au niveau des données sur les serveurs Linux.

```
#!/bin/bash
rsync -r administrateur@10.151.50.48:/srv/ftp /home/sauvegarde
```

La commande pour Rsync est simple et semblable à celle de NFS. Elle vient chercher sur le 1<sup>er</sup> serveur dont l'adresse a été renseignée par l'adresse IP et la localisation du dossier à sauvegarder, pour la synchroniser et la copier sur le serveur2.

The screenshot shows the 'Cron Job' configuration window in Webmin. The 'Command' field contains the Rsync command. The 'Schedule' section is set to 'Hourly'. The 'Minutes' and 'Hours' dropdowns both have 'Selected...' selected. The 'Minutes' grid has cells 0, 12, 24, 36, 48, 1, 13, 25, 37, 49, 2, 14, 26, 38, 50, 3, 15, 27, 39, 51, 4, 16, 28, 40, 52, 5, 17, 29, 41, 53, 6, 18, 30, 42, 54, 7, 19, 31, 43, 55, 8, 20, 32, 44, 56, 9, 21, 33, 45, 57, 10, 22, 34, 46, 58, 11, 23, 35, 47, 59 highlighted. The 'Hours' grid has cells 0, 12, 1, 13, 2, 14, 3, 15, 4, 16, 5, 17, 6, 18, 7, 19, 8, 20, 9, 21, 10, 22, 11, 23 highlighted. A note at the bottom says: 'Note: Ctrl-click (or command-click on the Mac) to select and de-select minutes, hours, days, and months.'

La commande **-R** permet de paramétriser la commande en **récursif** et donc de sauvegarder l'intégralité des fichiers à l'intérieur du dossier.

Il suffit désormais de créer une tâche planifiée sur le **Webmin** du 2<sup>ème</sup> serveur qui viendra exécuter cette commande autant de fois que renseigné. Pour les serveurs LINUX nous avons choisi d'effectuer ces sauvegardes 4 fois par jour pendant les heures de pause ou d'arrêt du travail, afin d'économiser la bande passante que prendrait cette copie inter-serveurs.



## k. FreeRDP

Notre service SAV utilisant le système d'exploitation LINUX et nécessitant un accès au service de bureau à distance, nous avons dû trouver une solution pour leur permettre d'y accéder.

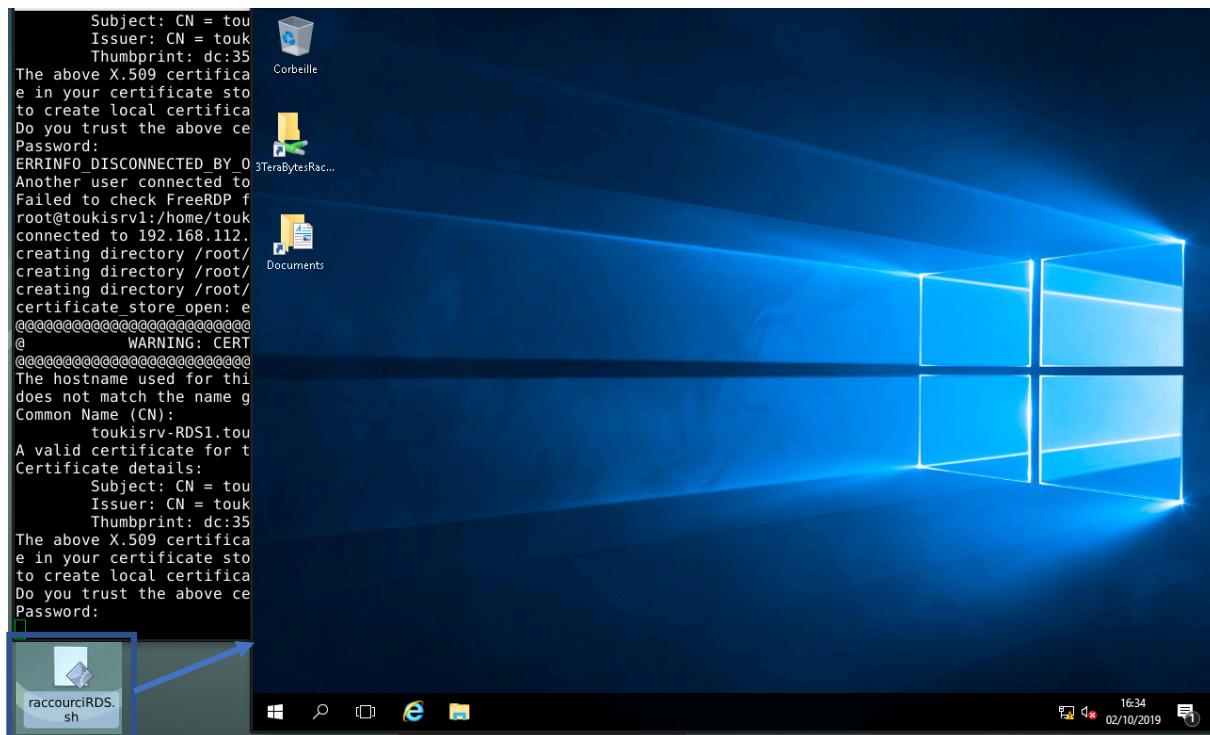
FreeRDP est une implémentation libre du protocole RDP (Remote Desktop Protocol) disponible sur Linux. Son installation est **simple** et sa configuration tout autant.

Pour faciliter la vie des personnes du SAV, nous avons créé un raccourci sur leur bureau contenant le **script BASH** qui leur permet de se connecter au **serveur RDP**, ainsi que leurs identifiants pour que la connexion ne se fasse qu'à l'aide d'un double clic sur le raccourci.

Le script se présente ainsi :

```
#!/bin/bash
#connexion au serveur en tant que LAPORTE Patricia
xfreerdp -f /u:l.patriciaRDS /p:TERAtera51 /cert-ignore /v:10.151.50.26:3389
```

- L'option **-f** permet d'activer le plein écran.
- L'option **/u** : permet de renseigner l'utilisateur.
- L'option **/p** : permet de renseigner le mot de passe utilisateur.
- L'option **/cert-ignore** n'est nécessaire que pour la maquette car les licences ne sont pas encore actives.
- L'option **/v** : permet de renseigner l'adresse IP du serveur RDP.
- Le **:3389** représente le port du protocole RDP.





# X. Applications

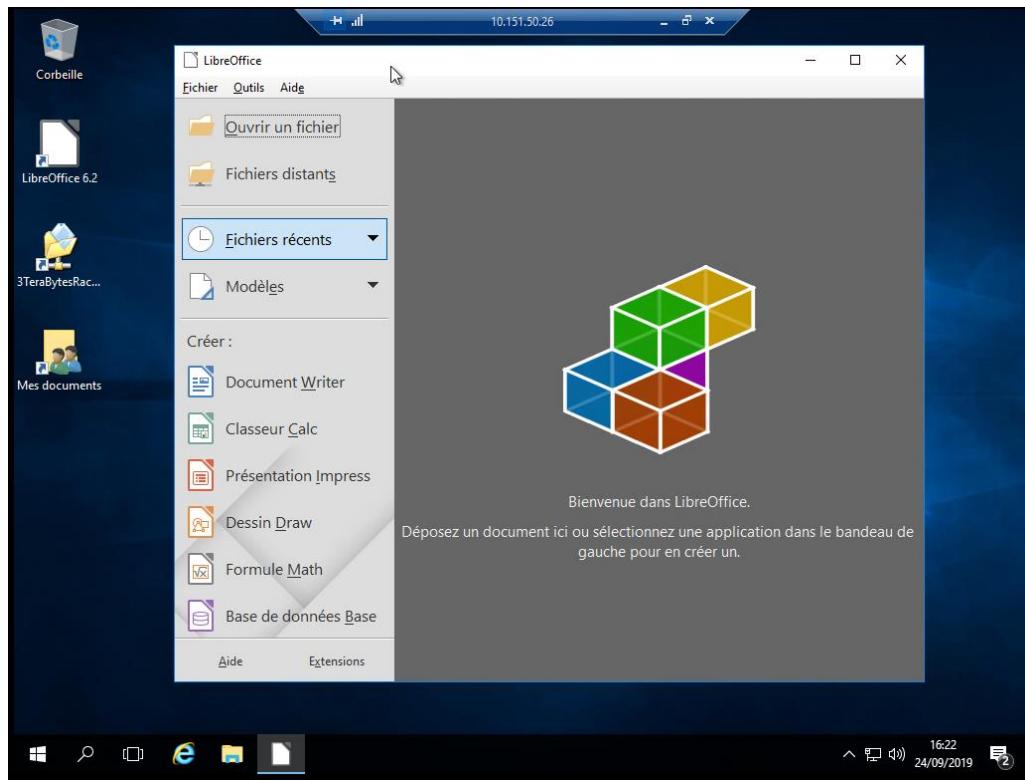
Chaque poste utilisateur est installé avec un OS et une liste d'application et ceux-ci nécessitent une application métier spécifique.

Ces dernières peuvent être déployées sur chaque poste à l'aide de **GPO** ou en installation dur sur des postes en particulier. Cette charge de travail est à évaluer en fonction de chaque applicatif et sur quels ordinateurs il est nécessaire de les déployer.

## 1. Libre Office

Libre Office est un exemple d'applicatif nécessaire au service de bureau à distance, celui-ci ne sera utilisé que par les utilisateurs du service RDS, le SAV, qui comporte deux personnes.

L'avantage du serveur RDP est que pour que les utilisateurs aient l'accès à un logiciel il n'est nécessaire que de l'installer sur la machine serveur en elle-même. Ainsi chaque personne ouvrant une session de bureau à distance pourra avoir accès au logiciel.

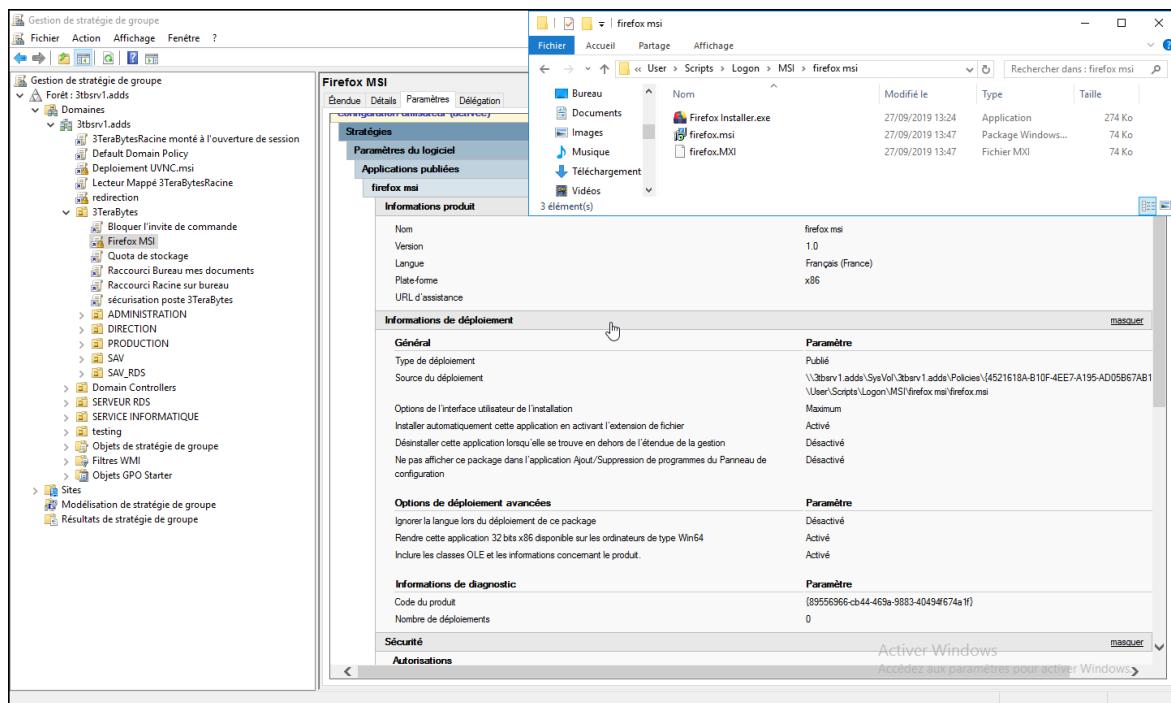




## 2. Mozilla Firefox

En ce qui concerne le navigateur internet, Internet Explorer est disponible par défaut sur tous les postes Windows 10, cependant, certains applicatifs métiers se trouvent sur **Mozilla Firefox**, les performances du navigateur sont également meilleures que celles d'Internet Explorer.

Pour déployer cette application nous avons donc eu recours à une **GPO** grâce à laquelle un fichier exécutable en .MSI viendra installer une première fois Firefox, à la connexion de l'utilisateur. Ce .MSI peut être trouvé sur internet ou **créer** par nos soins afin de répondre à un contrôle plus strict des paramètres d'installation et de sécurité.



Ici la GPO vient chercher l'installateur en .MSI de Firefox dans un dossier partagé. Elle va ensuite le déployer à chaque utilisateurs grâce à une **GPO de stratégie utilisateur**. Le .MSI étant une installation silencieuse, l'utilisateur recevant l'installation ne verra rien, excepté l'ajout de l'icône de Firefox sur son bureau.

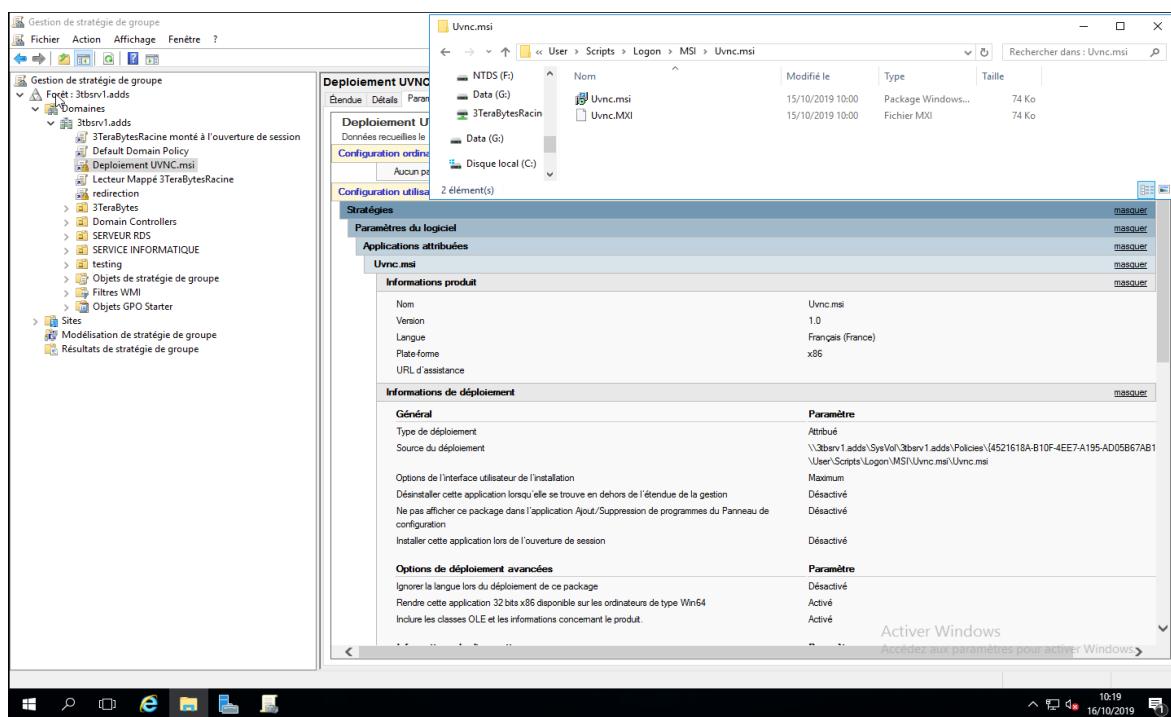


### 3. Ultra VNC

Il nous a également été demandé d'installer un logiciel de **prise de contrôle à distance**, pour cela nous avons choisi le logiciel **Ultra VNC**, qui est un logiciel libre d'accès et gratuit.

Ce logiciel permet, en renseignant l'adresse IP ou le nom de la machine du poste, ainsi que le mot de passe de l'administrateur système, de prendre le contrôle de la machine cliente sans forcer la déconnexion comme le ferait **la commande MSTSC**.

Nous devons déployer ce logiciel sur tous les postes de l'entreprise et pour cela, de la même manière que pour Mozilla Firefox nous allons le déployer à l'aide de GPO et d'un .MSI mis à disposition dans un dossier partagé.



À la différence de Firefox il faut ce logiciel de contrôle à distance sur tous les postes, également ceux du service informatique, c'est pourquoi nous avons placé cette GPO un cran au-dessus pour qu'elle affecte tous les utilisateurs du domaine.

**Le logiciel UVNC installé** il se présentera ainsi sur un poste client, il est quasiment invisible pour l'utilisateur.



**La prise de main à distance se fera TOUJOURS avec l'accord de l'utilisateur.**



# XI. Conclusion

## 1. Conclusion du projet

Ce projet, très complet, avait un cahier des charges précis avec des besoins concrets, auquel nous avons répondu avec soin et investissement afin de présenter les solutions les plus adaptées, durables et efficaces. Notre fil rouge, tout au long du projet aura été la tolérance de panne, aussi toutes nos initiatives toutes nos réflexions et toutes les installations effectuées ont été éprouvées et pensées avec comme objectif qu'elles soient tolérantes aux diverses pannes pouvant être rencontrées.

La réPLICATION DES DOSSIERS ENTRE NOS DEUX CONTRÔLEURS DE DOMAINE EST UN EXEMPLE CONCRET DE L'IMPORTANCE POUR NOUS D'ANTICIPER ET PRÉVENIR LES PANNEs. LA SAUVEGARDE NAS, LES DEUX SERVEURS LINUX SYNCHRONISÉS ET COPIÉ SUR 2 SERVEURS DIFFÉRENTS SONT ÉGALEMENT DES EXEMPLES DE LA PHILOSOPHIE QUI NOUS ANIME CONCERNANT LA SÉCURITÉ.

Cette philosophie se retrouve dans l'achat du matériel, qui est adapté à nos besoins et prévient l'inexorable évolution de 3TeraBytes. La stabilité et la tolérance aux pannes permet un retour sur investissement en quelques années.

Les salariés de l'entreprise vont voir leur productivité et leur qualité de travail accrue, grâce aux outils stables, simples et performants qui seront à leur disposition.

3Terabytes possède désormais plusieurs serveurs qui vont nous permettre d'administrer les utilisateurs, ainsi que leurs postes de travail, avec précision et efficacité. L'accès aux imprimantes permettra grâce à des stratégies précise, un système de priorité et une disposition équilibrée, de rendre leur accès et leur fonctionnement plus pratique et efficace.

Nous avons essayé de répondre au cahier des charges et nous y sommes parvenus. Nous sommes donc fiers et satisfait du livrable que nous présentons.



## 2. Retour d'expérience

### Guillaume Bury

Pour moi ce projet m'a énormément apporté en compétence et connaissances technique aussi bien sur Microsoft et Windows, que sur Unix et la variante Debian. Évolution m'a également permis de progresser grandement au niveau organisationnel, tant bien pour la rédaction du livrable que dans l'exécution, la planification et l'administration du parc informatique 3TeraBytes.

Ce projet m'as permis pour la 1<sup>ère</sup> fois de paramétrier jusqu'au bout (même si je n'ai touché que la surface) l'environnement d'Active Directory et ses outils de maintenance/administration, mais il m'a également permis de débuter le Scripting avec PowerShell, BATCH et BASH qui s'est avéré me plaire bien plus que je ne l'aurais cru.

Je tiens à remercier les intervenants qui sont venus nous assister et nous apprendre durant toute la réalisation du projet Évolution pour leur patiente et leur apport pédagogique, ainsi que mes collègues sans qui tout cela n'aurait pas été possible.

### Mélanie Danizel

Ce projet m'a apporté beaucoup de connaissance et de pratique, cela m'a permis de voir plus en détail ce qu'une structure attend d'un GMSI.

Le travail en équipe a été bénéfique, avec ces bons et mauvais côté (beaucoup de stress pour moi) mais qui m'a permis de travailler avec des personnes qui ont une approche différente de la mienne au niveau du projet.

Merci à mes collègues et aux intervenants, de m'avoir épaulé et conseillé tout le long de ce projet.

### Maxime Souris

Avec Evolution, nous montons crescendo dans les projets que nous menons, c'était intéressant de pouvoir prolonger le projet Start avec des choses plus concrètes et abouties. La montée en compétence ainsi que les connaissances acquises sont impressionnantes.

Mettre les mains dans Windows Server, et plus particulièrement l'A.D était une riche expérience, j'ai beaucoup aimé l'incroyable profondeur avec laquelle il est possible d'administrer un domaine et je comprends toute l'étendue des choses qu'il me reste à apprendre.

A reculons, j'ai aussi cherché à comprendre et mettre en place une base de données. Les premières journées étaient désagréables, mais l'aspect qui m'a toujours fasciné avec l'informatique, c'est que si tu persévères, les choses s'éclaircissent... J'ai donc pu comprendre les fondamentaux de SQL, PhpMyAdmin, Access, etc...

Un autre aspect qui m'a beaucoup plu et qui diffère des autres projets, c'est l'accompagnement dont nous avons pu bénéficier. En effet, nous n'étions jamais dans le flou quand aux attentes, les TD étaient toujours à propos. Je me suis senti coaché et l'énergie transmise lors des cours était contagieuse.

Enfin et comme depuis le début, l'ambiance de la classe ainsi que la motivation des tous sont des facteurs fondamentaux pour garder une motivation sans faille, même lors des moments plus difficiles.

Merci donc à chacun de mes camarades.



### 3. Évolutions possibles

#### a. Windows server Update Services (WSUS)

Windows server update services est un service permettant de distribuer des mises à jour Windows et d'autres applications Microsoft sur les différents ordinateurs fonctionnant sur Windows au sein d'un domaine.

Ce service télécharge et stocke ponctuellement des mises à jour disponibles auprès des serveur Windows Update et rend possible la diffusion dans le parc informatique.

Ce service peut donc être un ajout non négligeable au parc informatique de 3TeraBytes, car elle permettrait de bénéficier d'un gain de temps précieux une économie de bande passante ainsi qu'une sécurité additionnelle car elle permet de ne déployer que les mises à jour choisi par l'équipe info, en cas d'application ne marchant qu'avec des mises à jour spécifique.

#### b. Profils itinérants

Le parc informatique de 3TeraBytes n'utilise pas de profil itinérant car chaque utilisateurs à son ordinateur dans son bureau. Il existe cependant une redirection des documents personnels qui suivra l'utilisateur peu importe l'ordinateur utilisé.

Nous pouvons mettre en place des profils itinérants qui sauvegarde les données utilisateurs sur le réseau de 3TeraBytes, ce système permet de rapatrié le profil utilisateur peu importe le poste informatique, il permet également d'économiser le temps de connexion d'un poste car plus léger.

#### c. Serveur DHCP

Un serveur DHCP, ou plutôt service DHCP, permet de délivrer des adresses IP aux ordinateurs qui se connectent sur le réseau.

Ce service permet donc de distribuer automatiquement les adresses IP qui viendrais à se connecter au réseau de 3TeraBytes, ce qui représente un gain de temps par rapport à la méthode manuelle. Elle permet également d'attribuer une durée de vie aux adresses IP pour qu'une adresse qui n'est pas utilisé puisse être récupéré par la suite et donc distribué à un autre poste.



## XII. Glossaire

Voici un Glossaire non exhaustif, classé par ordre alphabétique, permettant la compréhension des termes utilisés dans ce livrable.

- **AD-DS (Active Directory)** : Service d'annuaire de Microsoft pour les systèmes d'exploitation Windows. Il s'agit de fournir des services d'authentification à un réseau. Il permet d'administrer les éléments répertoriés d'un réseau tels que les comptes d'utilisateurs, les serveurs, les postes de travail, les imprimantes...
- **Adressage IP** : *Internet Protocol* c'est un numéro d'identification qui est attribué de façon permanente ou provisoire à chaque périphérique relié à un réseau informatique. Il existe des adresses IP de **version 4** sur 32 bits, et de **version 6** sur 128 bits. La version 4 est actuellement la plus utilisée : elle est généralement représentée en notation décimale avec quatre nombres compris entre 0 et 255.
- **Brainstorming** : Un brainstorming (remue-méninges en français) est une technique formalisée de résolution créative et collective de problème.
- **Cloud** : Service qui permet d'héberger des données sur un réseau tiers. Permet également d'utiliser des ressources via internet sans les posséder physiquement (Cloud Computing). Cette technologie permet aux entreprises d'acheter des ressources informatiques sous la forme de service afin de s'affranchir d'une structure physique.
- **Cluster** : Un cluster est un groupe de serveurs fonctionnant comme un seul et même système.
- **Contrôleur de Domaine** : Un contrôleur de domaine est un serveur qui répond aux demandes d'authentification et contrôle les utilisateurs des réseaux informatiques. Les domaines eux, sont un moyen hiérarchique d'organiser les utilisateurs et ordinateurs travaillant de concert sur le même réseau. Le contrôleur de domaine permet donc d'organiser et de sécuriser toutes les données.
- **Debian** : Debian est un système d'exploitation libre développé par des utilisateurs de la famille GNU/Linux
- **DFS** : *Distributed File System*, il s'agit d'un système de fichiers distribués. Permet de regrouper plusieurs partages de fichiers en un seul pour le rendre accessible.
- **DHCP** : *Dynamic Host Configuration Protocol* : C'est un protocole réseau dont le rôle est d'assurer la configuration automatique des paramètres IP d'une station ou d'une machine, notamment en lui attribuant automatiquement une adresse IP et un masque de sous-réseau.



- **DNS** : *Domain Name System* : Service informatique distribué utilisé pour traduire les noms de domaine en adresse IP.
- **GPO** : (*Group Policy Object/Objet de stratégie de groupe*) : Fonction de gestion Microsoft des ordinateurs et utilisateurs dans un environnement Active Directory. Sert notamment à restreindre les droits et risques potentiels.
- **Interviews** : lors de l'élaboration d'une base de données les interviews consistent à collecter les informations permettant d'alimenter la base, auprès des personnes concernées, à tous les niveaux.
- **JMerise** : logiciel dédié à la modélisation des modèles conceptuels de données (MCD) il permet la généralisation et la spécialisation des entités, la création des relations et des cardinalités ainsi que la généralisation des modèles logiques de données (MLD) et des script SQL. Jmerise permet de structurer une base de données.
- **Linux** : Système d'exploitation fondé sur le noyau Linux de la famille UNIX.
- **MCD** : en informatique, MCD est une abréviation qui signifie modèle conceptuel de données, il s'agit d'une représentation logique de l'organisation des informations et de leurs relations.
- **MSTSC** : crée des connexions aux serveurs Bureau à distance hôte de session (hôte de session Bureau à distance) ou à d'autres ordinateurs distants, modifie un fichier de configuration Connexion Bureau à distance (. RDP) existant et migre les fichiers de connexion hérités qui ont été créés avec le gestionnaire de connexions client. Vers les nouveaux fichiers de connexion RDP.
- **MySQL** : MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles.
- **NAS** : Serveur de stockage en réseau. Il s'agit d'un serveur de fichiers relié à un réseau dont la principale fonction est le stockage de données en grand volume.
- **Partage de fichiers** : Technique de transfert de fichier consistant à distribuer ou à donner accès à distance à des données dans un réseau informatique.
- **PHP** : *HyperText Preprocessor* langage de programmation compilé à la volée très utilisé pour produire des pages Web dynamique. C'est un langage très abordable qui permet de créer des sites web dynamiques.
- **PHPMyAdmin** : application Web de gestion pour les systèmes de gestion de base de données MySQL réalisée principalement en PHP et distribuée sous licence GNU GPL.



- **PowerShell** : Logiciel Microsoft d'interface de lignes de commande et langage de script.
- **Raid** : Le raid est un regroupement de techniques qui consistent à répartir les données de disques durs sur plusieurs disques durs afin d'en améliorer les performances, la tolérance aux pannes ou la sécurité.
- **Requête SQL** : Consiste à lire les données d'une base de données à l'aide de commandes.
- **Samba** : Samba est un outil qui permet de partager des fichiers ou des dossiers entre différentes machines (ordinateur, tablettes...) qui peuvent tourner sous différents systèmes d'exploitation (Windows, OSX, Linux, Android).
- **Schéma relationnel** : Modélise les relations existantes d'une base de données et les ordonne entre elles, repose sur des principes mathématiques.
- **Script** : Un script est un langage de programmation interprété qui permet de manipuler les fonctionnalités d'un système informatique configuré pour fournir à l'interpréteur de ce langage un environnement et une interface qui déterminent les possibilités de celui-ci
- **Script de connexion** : Exécute un lot de commandes lorsqu'un utilisateur se connecte à un réseau, il s'exécute sur l'appareil.
- **Serveur informatique** : Un serveur informatique est un dispositif informatique qui offre des services, à un ou plusieurs clients.
- **Serveur d'impression** : Serveur qui permet de partager une ou plusieurs imprimantes entre plusieurs utilisateurs d'un même réseau.
- **SQL** : Structured Query language, est un langage informatique normalisé servant à exploiter des bases de données relationnelles.
- **Unité d'organisation (OU)** : L'unité d'organisation ou « organisation unit » (OU) est tout simplement un conteneur d'objets d'un domaine. Elles permettent une hiérarchisation des ordinateurs et utilisateurs du domaine.
- **Unix** : est une famille de systèmes d'exploitation multitâche et multi-utilisateur.
- **Windows Serveur** : Système d'exploitation Microsoft pour serveur destiné à une entreprise



---

## XIII. Webographie

---

- <https://www.aide-sys.fr/powershell-et-excel-creer-des-utilisateurs-csv/>
- <https://www.supinfo.com/articles/single/342-ajout-utilisateur-active-directory-aide-fichier-csv>
- <https://www.developpez.net/forums/d1598988/general-developpement/programmation-systeme/windows/scripts-batch/ajout-d-utilisateurs-ad-powershell/>
- <https://www.supinfo.com/articles/single/4015-script-powershell-creation-ous-importation-comptes-creation-groupes>
- <https://www.adminmalin.fr/forcer-le-changement-de-mot-de-passe-de-tous-les-utilisateurs/>
- <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203599-script-definition/>
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Net\\_use](https://fr.wikipedia.org/wiki/Net_use)
-