

CAS H

ARKHAM-IT pour #VIN-H



26/01/2015

ARKHAM – IT

Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan



Table des matières

Introduction	3
Présentation d'ARKHAM-IT.....	3
Présentation de #VIN-H	3
Historique et domaine d'activité.....	3
Chiffres clés	3
Organigramme	4
Plan de l'entreprise #VIN-H.....	4
Reformulation du CDCF.....	5
Renouvellement du parc.....	5
RESEAU.....	6
Travaux Wifi.....	8
Comparatif WIFI / Fibre.....	9
Les Solutions techniques.....	10
Tableau comparatif des différentes solutions envisagées.....	11
Architecture	13
Serveurs.....	13
Infrastructure Client-Serveur par bâtiments.....	14
Serveurs	15
Serveurs Virtuel	15
SAN	15
Ordinateurs Clients	16
ENVIRONNEMENT.....	17
Choix du matériel	17
Logiciels.....	19
Comparatifs HyperV / VmWare	20
Gestion de parc.....	23
GLPI.....	23
Télé déploiement de GLPI	23
PCA.....	25
Sécurisation des données.....	25
Failover	25

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p. 1



Redondance matérielle	26
Sécurité électrique	26
PRA	26
Secours Réseau.....	26
Spare.....	26
Restauration	27
Sécurité.....	27
Préconisation.....	27
Plan de Maintenance	28
Infrastructure système	28
Infrastructure Réseau.....	30
Enjeux Economiques	32
Mensualités	33
Planning.....	34
ANNEXES	36
Détail des solutions	36
Solution 1 : Serveurs physiques	36
Solution 2 : Serveurs Virtuels	38
Solutions 3 : Hybride	40
Comparatif coûts / solutions	41
Prestation de service.....	42
IMPRIMANTES	43



Introduction

En réponse au cahier des charges de votre entreprise VIN H, nous vous présentons notre solution technique et commerciale.

Présentation d'ARKHAM-IT

Nous sommes une société de services, une SARL de 50 personnes au capital de 100 000 €, spécialisée dans l'infogérance, les architectures systèmes et réseaux, la maintenance et la négociation commerciale.

Notre équipe sur ce projet est composée de :

Widdy JOSEPH, chef de projet

Juan PERROY, architecte système

Florent TERSOGLIO, architecte réseau

Présentation de #VIN-H

Historique et domaine d'activité

La société Vin H est devenue en quelques années un leader incontournable de la vente en ligne de vins et champagnes. Créée en 2005 par Olivier Ginon, elle s'adresse à tous les amateurs et professionnels du vin, en boutiques ou sur le site www.#Vin_H.com.

Chiffres clés

- 100 salariés ;
- 50 000€ De capital ;
- 10 000 bouteilles de vin vendues chaque mois ;
- 5 500 000 € Chiffre d'affaire en 2013.

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGGIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

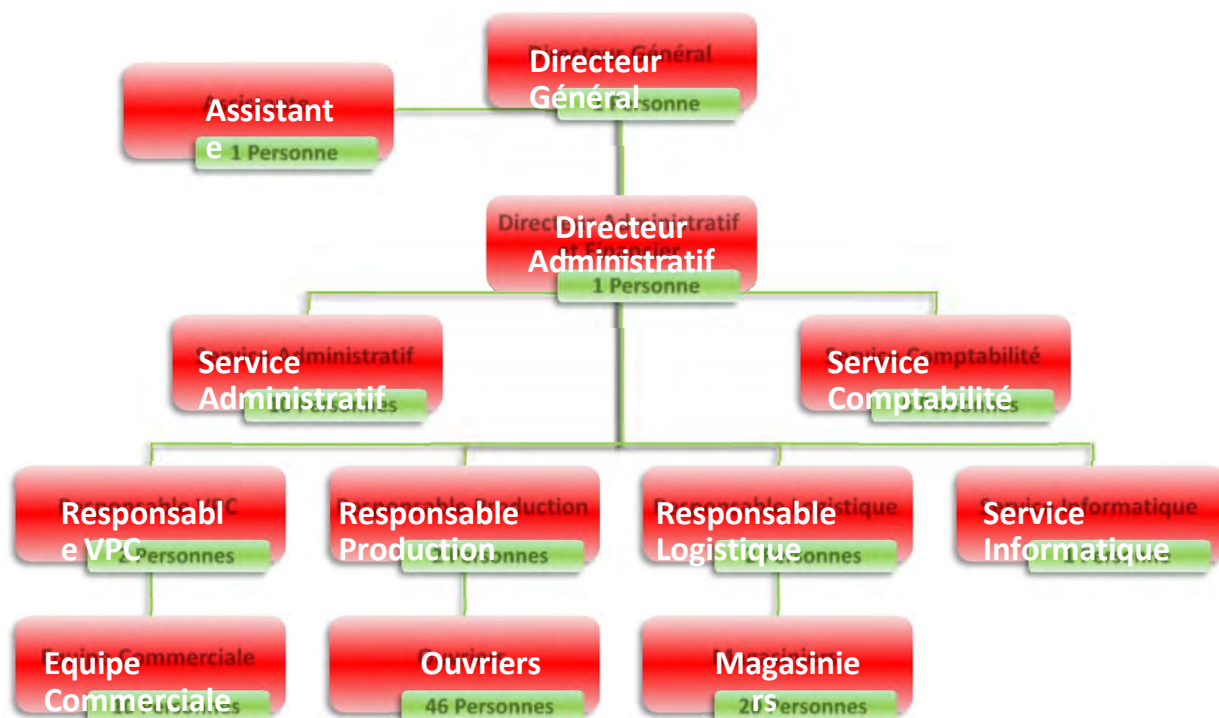
www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

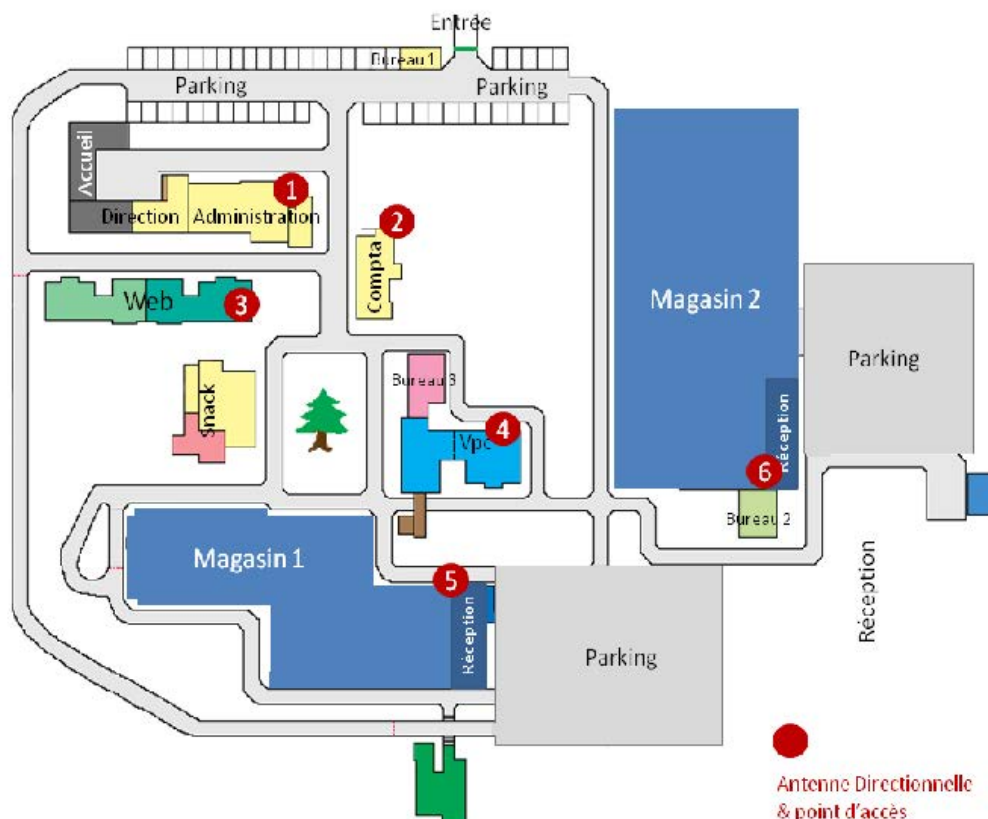
p. 3



Organigramme



Plan de l'entreprise #VIN-H



ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

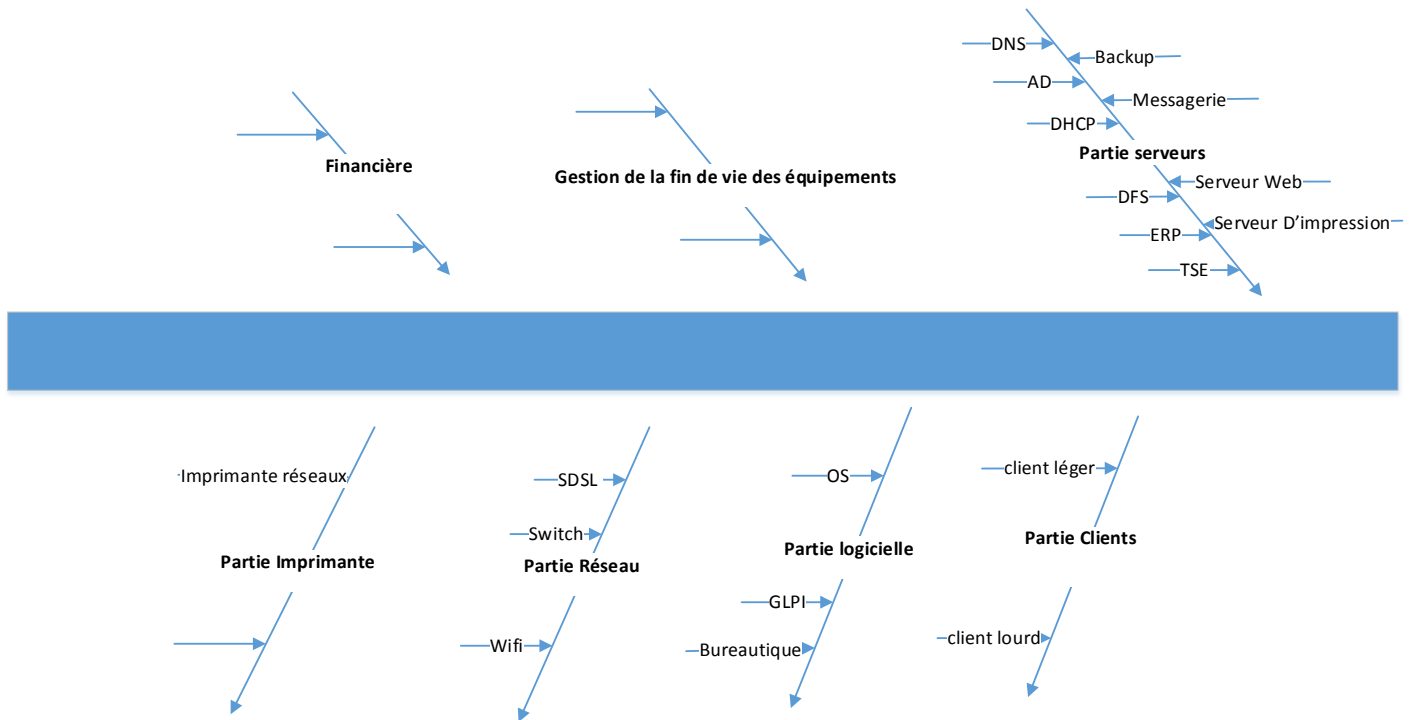
Mail : contact@arkhamit.co.fr

p. 4



Méthode causes-effets arbre Ishikawa

Le schéma suivant nous permet de faire un point visuel sur le cahier des charges et ainsi voir les différents thèmes et les différentes tâches à accomplir



Renouvellement du parc

L'audit révèle beaucoup de défauts liés aux équipements et aux outils applicatifs utilisés (voir Cahier Des Charges).

Le matériel est trop ancien et devient incompatible avec beaucoup de logiciels actuels. Inversement, les logiciels utilisés sont obsolètes et ne bénéficient plus de mises à jour. Cela peut, dans certains cas, entraîner un vrai problème de sécurité (ex : Systèmes d'exploitations qui ne sont plus supportés).

Le matériel présente des performances trop faibles pour pouvoir offrir un confort de travail aux utilisateurs d'aujourd'hui. De plus, les nombreuses pannes relevées deviennent handicapantes pour l'entreprise.

Les équipements (postes de travail, switches et imprimantes) sont trop disparates. Il y a donc des différences d'efficacité entre les machines, ce qui influe sur l'activité des salariés.



Il faut donc prévoir une mise à niveau global des matériels et logiciels, afin d'assainir et d'homogénéiser les systèmes d'informations de votre entreprise.

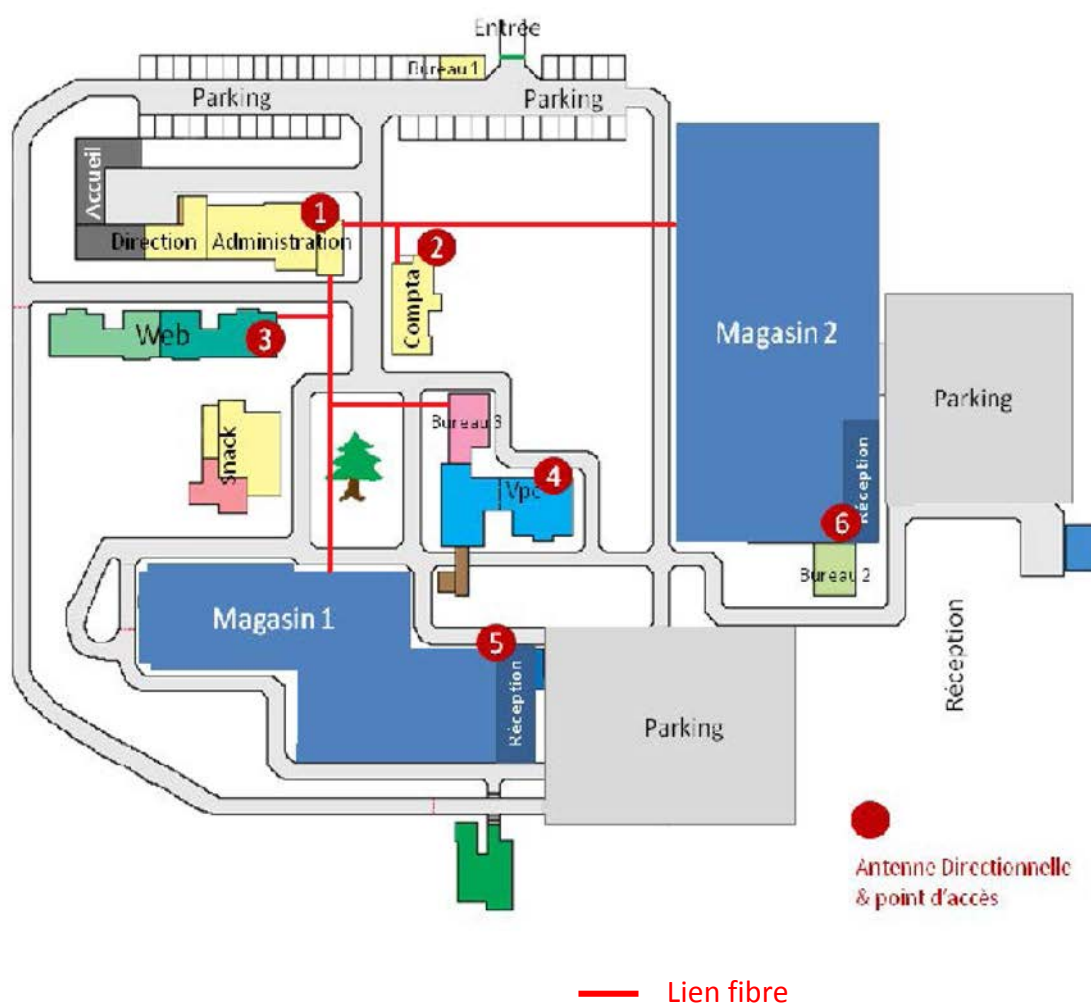
RESEAU

Actuellement, les bâtiments sont reliés via des antennes wifi et les postes clients accèdent à ces liens en passant par un PC partageant sa connexion.

Ce type d'accès au réseau n'est pas vraiment performant et pose des problèmes de sécurité. De plus, comme il est indiqué dans le cahier des charges, aucun système de secours n'est prévu pour relier les bâtiments.

Pour offrir plus de performance et de stabilité à ce réseau, nous avons fait l'étude pour mettre en place des liaisons fibres.

Travaux Fibre



ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p. 6



Ce plan simplifié présente globalement les liens fibres qui seront établis entre les différents bâtiments.

Nous installerons un cœur de réseau dans le bâtiment administratif. Voici donc les distances des liens fibres et le coût correspondant :

Coût tranchée au mètre : 50 €

Coût fibre au mètre : 11 €

Point à point	Distance en M	Coût au Mètre (Tranchée + Fibre)	Total
Liaison vers Comptabilité	10	61 €	610
Liaison vers Service Web	10	61 €	610
Liaison vers VPC	25	61 €	1525
Liaison vers Magasin 1	40	61 €	2440
Liaison vers Magasin 2	45	61 €	2745
Total	130	61 € HT	7 930 € HT

Coût Fibre

Désignation	Prix € HT
Matériel, fournitures	2 000
Etude, devis et tests	1 500
Main d'œuvre sur 5 jours	3 000
Total € HT	6 500

Coût total du chantier = 7 930 + 6 500 = 14 430 € HT

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p. 7



Comme nous sommes dans le cadre d'un renouvellement global, nous avons aussi étudié la partie Wifi. Cela comprend le changement de toutes les antennes, les contrôleurs et la main d'œuvre.

Type	Quantité	Prix € HT
Contrôleur wifi Omniaccess 4604 avec 32 licences AP	2	10 000,00
Main d'œuvre Montage du contrôleur Paramétrage du réseau sans fil Mise en service, déplacement et accompagnement à l'administration du contrôleur (hors serveur radius)	ensemble	2 592,00
TOTAL HT Omniaccess Alcatel Lucent		12 592,00 €

Type	Quantité	Prix € HT
Borne Wi-Fi 802.11 n Omniaccess AP93 Wireless access point	6	1 792,00
Câblage des bornes wifi Création de points canalisés en cat 6	1	520,00
Main d'œuvre Montage	1j	440,00
Mise en service (hors câblage)	1j	576,00
TOTAL HT Omniaccess Alcatel Lucent		3 328,00 €

Type	Prix € HT
Mise en place contrôleur	12 592,00
Ensemble wifi	3 328,00
TOTAL HT Omniaccess Alcatel Lucent (hors serveur radius)	15 920,00 €
Maintenance annuelle	1 480,00 €



Comparatif WIFI / Fibre

	Description	Prix
WIFI	Matériel + Mise en place Contrôleur, bornes, switch, câblage	15 920.00 € HT
FIBRE	Liaison Point à point, tranchée + fibre et raccord sur 130 M	14 430.00 € HT

Le renouvellement de l'installation Wifi coûterait donc plus cher que l'installation d'un nouveau réseau fibré.

Ainsi l'infrastructure pourra bénéficier de ces avantages :

- Une vitesse de transfert largement plus élevée (jusqu'à 1300 Mbps pour le wifi contre 10 200 Gb/s au maximum pour la fibre optique).
- Stabilité du signal

Cependant, nous conserverons l'installation Wifi existante afin d'être utilisée en secours, en cas de coupure d'une des lignes en fibre optique. Ce sera alors en mode dégradé (intégré au PRA).



Les Solutions techniques

Pour nous, un renouvellement de parc n'est jamais une opération simple et calquée sur des modèles. Chaque situation est unique.

C'est pourquoi nous avons étudié différentes solutions, dans le but de trouver la meilleure offre, répondant à l'ensemble des critères exigés dans le cahier des charges. Il s'agit aussi de choisir la solution offrant le meilleur rapport performance / dimensionnement / coût.

C'est pourquoi nous avons établi 3 solutions:

- Une architecture système entièrement basée sur des machines physiques, que ce soit pour les serveurs ou pour les postes clients.
- Une architecture entièrement virtualisée, composée de seulement 2 machines serveurs physiques et de terminaux pour les postes clients (excepté les PC portables).
- Une architecture dite "hybride" mélangeant des machines physiques et virtuelles pour les serveurs ainsi que des clients lourds.

Pour les salariés ayant un statut stratégique dans l'entreprise, nous décidons de les équiper de PC portables, afin qu'ils puissent travailler depuis l'extérieur de l'entreprise ou lorsqu'ils ont besoin d'intervenir dans d'autres bâtiments du site de la société Vin H.

Il s'agit donc du directeur général, du directeur administratif et financier, mais aussi des responsables de chaque service et du technicien informatique.



Tableau comparatif des différentes solutions envisagées

	Solution 1 : Physique	Solution 2 : Virtualisation	Solution 3 : Hybride
Serveur(s)	Dell PowerEdge 6850	Dell PowerEdge R900 Format Rack 4U	Dell PowerEdge 6850 + Dell PowerEdge R900 Format Rack 4U
Stockage	DELL EQUALLOGIC PS4000XV	DELL EQUALLOGIC PS4000XV	DELL EQUALLOGIC PS4000XV
PC Clients	Dell Optiplex 3010 + Portables Latitude 5000	Dell-Wyse Thin Client 3010-T10 + Portables Latitude 5000	Dell Optiplex 3010 + Portables Latitude 5000
Ecrans client	Dell série E 19.5 " (inclus)	Dell Professional P2214H 21.5" LED	Dell série E 19.5 " (inclus)
OS	Windows 8.1 Pro 64Bits	Windows 8.1 Pro 64Bits	Windows 8.1 Pro 64Bits
SWITCH	Switch HP 1910-24G + Switch HP 5120-48G + Module +Alimentation	Switch HP 1910-24G + Switch HP 5120-48G + Module +Alimentation	Switch HP 1910-24G + Switch HP 5120-48G + Module +Alimentation
Onduleurs	4500 Watt – 5000 VA Rackable 3U	4500 Watt – 5000 VA Rackable 3U	4500 Watt – 5000 VA Rackable 3U
Armoire	Armoire Dell 42U	Armoire Dell 42U	Armoire Dell 42U
Bandes magnétiques	Tandberg LTO-5 HH + Cartouche de Données Tandberg	Tandberg LTO-5 HH + Cartouche de Données Tandberg	Tandberg LTO-5 HH + Cartouche de Données Tandberg
Licences Office	Office 2013 Standard	Office 2013 Standard	Office 2013 Standard
Licences Exchange	Microsoft Exchange 2013 Standard + CAL	Microsoft Exchange 2013 Standard + CAL	Microsoft Exchange 2013 Standard + CAL
Licences Windows	Windows Server 2012 R2 Standard + CAL Microsoft SQL Server 2014 Enterprise	Windows Server 2012 R2 Datacenter + CAL Microsoft SQL Server 2014 Enterprise Microsoft W Server 2012 Remote Desktop Services	Windows Server 2012 R2 Standard + CAL Microsoft SQL Server 2014 Enterprise Microsoft Windows Server 2012 R2 Datacenter
Antivirus	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky Endpoint Security
TOTAL HT	75 552,00	76 784,00	74 436,00

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p. 11



Au final, on peut constater très peu d'écart de coûts entre les 3 solutions. Ce qui nous a offert la liberté de choisir la solution étant vraiment au plus près de vos attentes.

De ce fait, nous optons pour la solution de virtualisation : celle-ci est très performante et offre des possibilités d'évolution facile à mettre en oeuvre. Elle permet également de diminuer les coûts énergétiques du fait de la réduction de composants et de machines à mettre en place.

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

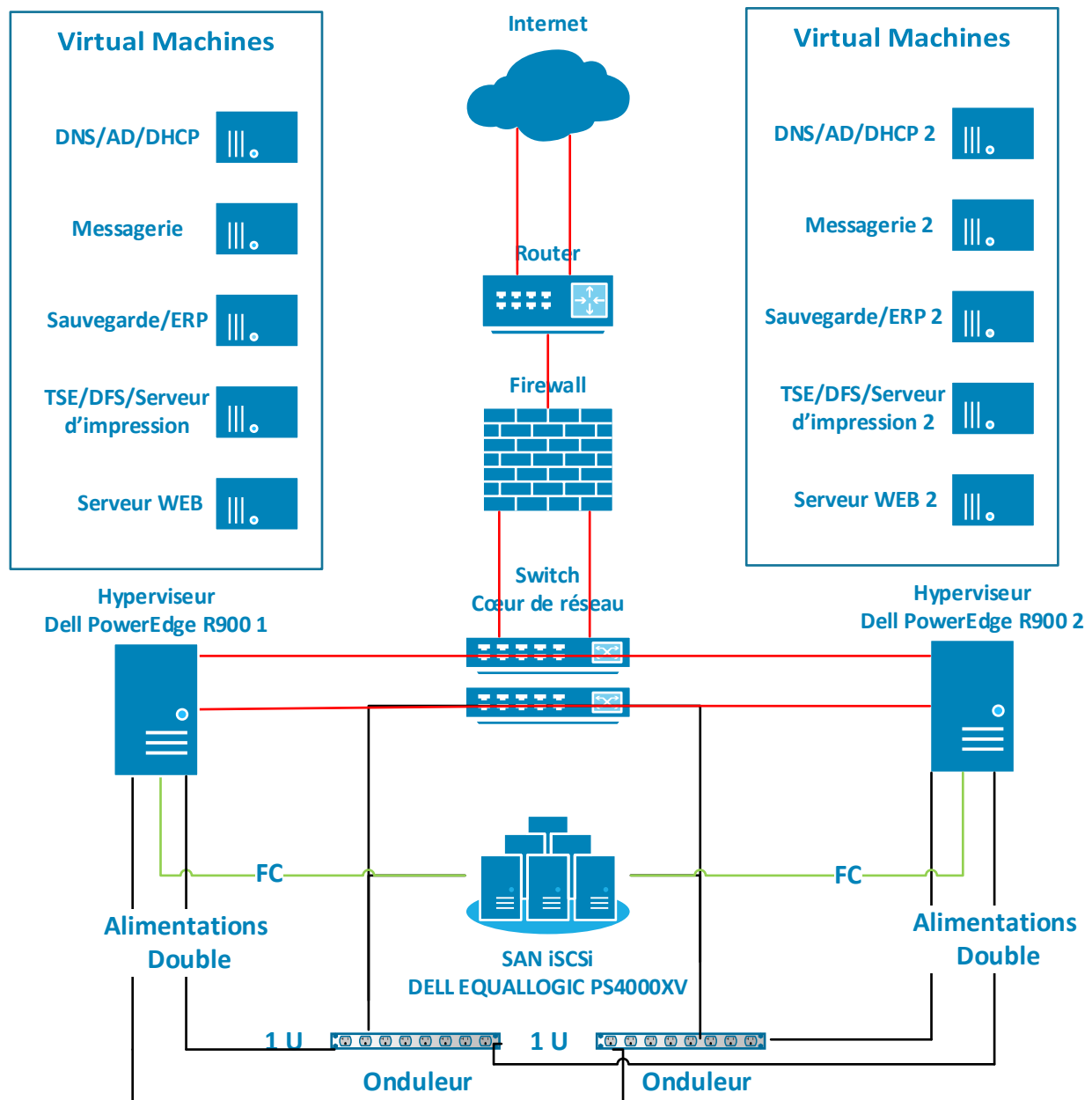
Mail : contact@arkhamit.co.fr

p . 12

Architecture



Serveurs



ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

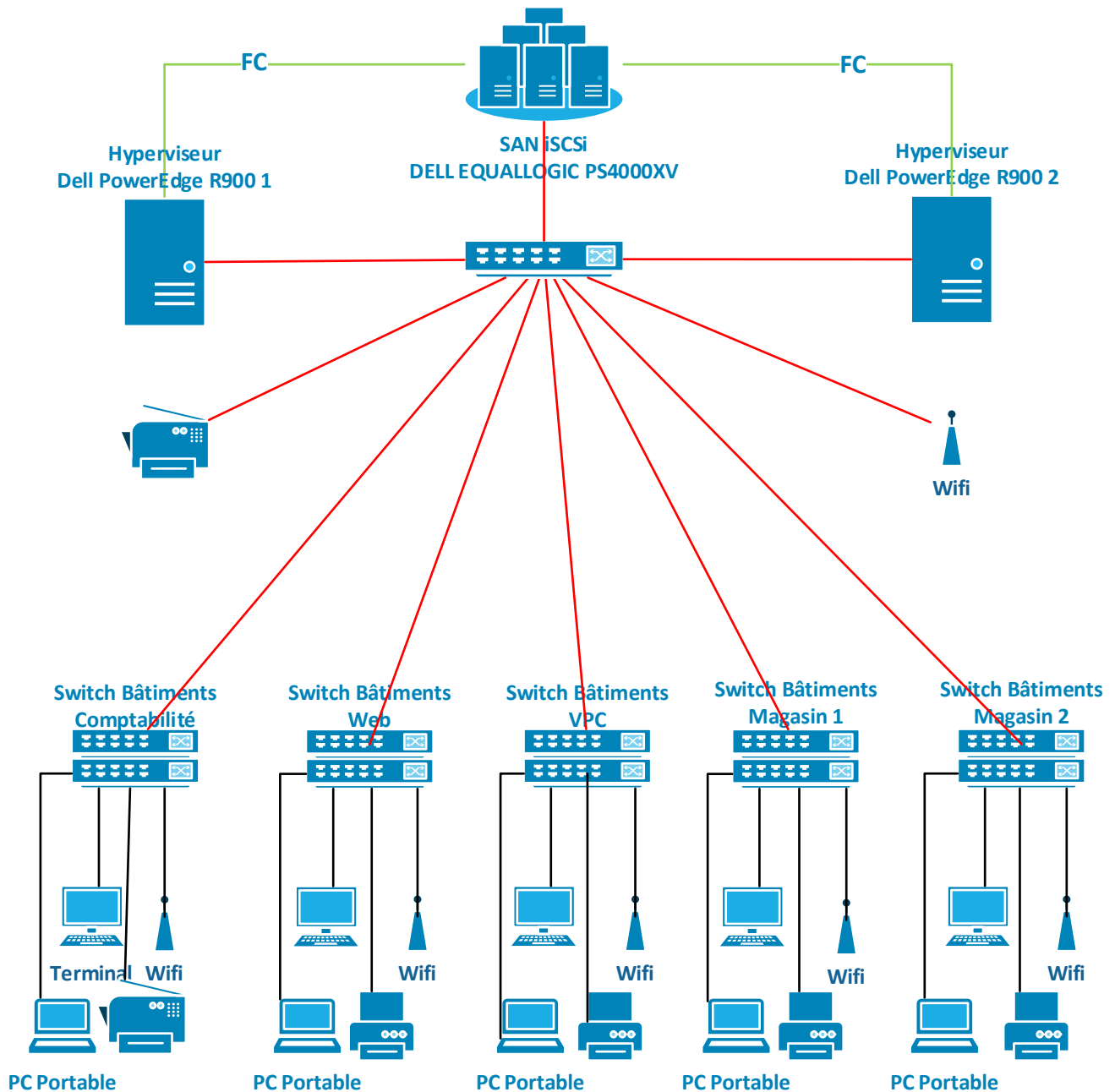
www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p. 13



Infrastructure Client-Serveur par bâtiments



ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGGIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p. 14

Serveurs Virtuel

Dell PowerEdge R900 Xeon Quadri Quad Core 2.4 GHz 128 GB

Format : Rack 4U

Processeur : Quadri Quad Core X7350 2.93 Ghz

Mémoire : 128 Go DDR2 PC5300F

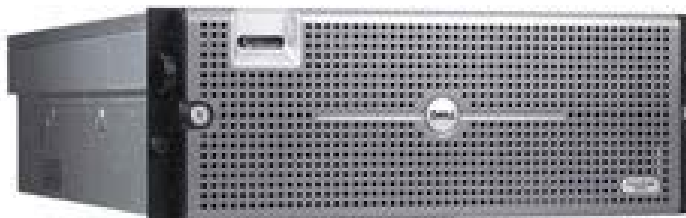
Disque Dur : 3 x 300 Go 10K SAS

Contrôleur Raid : Oui Perc6/I

Lecteur : DVD-Rom

Réseaux : 4 x Ports 10/100/1000 Mbits

Alimentation : Alimentation Hot Plug SANDES



Ce serveur offre une très grande puissance avec ses quatre processeurs quad-core cadencés à 2.93Ghz (supporte les processeurs à six cœurs). Il peut contenir jusqu'à 8 disques durs enfichables à chaud pour une capacité maximale de 5 To, et jusqu'à 256 Go de RAM. De plus, il est très satisfaisant au niveau de la sécurité et de la haute disponibilité (gestion du RAID, alimentation, ventilateurs et cartes réseau redondés). ***Nous l'avons sélectionné en raison de sa puissance, de la compatibilité de ses composants, de sa haute disponibilité et de son faible coût en regard de ses performances.***

SAN

SAN Equallogic PS4000XV Double Attachement

Format : 3U

Connection : iSCSI

Ports Ethernet Gigabit : 2

Mémoire par Contrôleur : 2 Go

Capacité : 16 x 300Go 15K SAS

Supporte HDD : 300, 450, 600Go 15K

Double Alimentation Hot Plug

Double Contrôleur iSCSI Double Attachement



Kit rails inclus

Logiciel Equallogic Inclus

La ligne SAN EqualLogic a été conçue pour satisfaire, voire dépasser les exigences des clients qui l'utilisent. La baie PS4000XV offre des fonctionnalités de tolérance aux pannes grâce à des composants enfichables à chaud et entièrement redondants : deux contrôleurs, deux plateaux de ventilateur standard, deux blocs d'alimentation et des disques durs à remplacement immédiat.

Client léger

Ce client léger (ou terminal) convient parfaitement à vos besoins.

Il est fait pour intégrer de nombreux environnements virtuels, dont Hyper-V via RDS

Il se paramètre en quelques minutes

Il est interchangeable très facilement puisqu'aucun stockage n'est fait localement

Il occupe très peu de place et n'émet aucun bruit mécanique

- 1 x Marvell ARMADA 510 / 1.2 GHz
- 1 Go DDR3 SDRAM
- Aucun disque dur
- Gigabit Ethernet
- Système d'exploitation fourni
- Wyse Thin OS.



Pc portable

Notre choix s'est orienté vers les Dell **Latitude 15 serie 5000 Polyvalence**

Caractéristiques

- La 4e génération de processeur Intel® Core™ i5-4210U (1.7GHz, 3MB, Dual Core)
- Windows 7 Professionnel (supports et licence Windows 8.1 64 bits) : français
- Écran FHD 15,6" (1 920 x 1 080) avec grand angle de vue, technologie antireflet, rétroéclairage par LED et garantie Premium sur les écrans plats
- DDR3L 8 Go à 1600 MHz
- Disque dur SATA 2,5" de 500 Go (7 200 tr/min)





La société Vin H, nous indique dans son cahier des charges différentes directives axées vers le développement durable que nous devons respecter.

La politique de notre entreprise, Arkham-IT, est orientée depuis plusieurs années vers l'informatique durable, et se conforme autant que possible au respect de l'environnement.

De plus, les fournisseurs ont une obligation légale depuis le 13 août 2005 à prendre en charge le processus de collecte, de prise en charge et d'acheminement de leurs produits vers des centres de retraitement, en faisant appel, par exemple, à des sous-traitants.

Pour ces raisons, nous nous efforçons de sélectionner nos fournisseurs et nos équipements afin qu'ils répondent à différents labels écologiques, entre autres les normes RoHS et EnergyStar :

La Directive européenne RoHS (2002/95/CE) vise à limiter l'utilisation de six substances dangereuses :



- ♦ le plomb
- ♦ le mercure
- ♦ le cadmium
- ♦ le chrome hexavalent
- ♦ les polybromobiphényles (PBB)
- ♦ les polybromodiphényléthers (PBDE)

Et elle s'applique notamment aux équipements informatiques et de télécommunications.

Energy Star est le nom d'un programme gouvernemental américain chargé de promouvoir les économies d'énergie aux États-Unis et utilisé au Canada, Australie et en Union Européenne. Il a été initié par l'EPA (*Environmental Protection Agency*) en 1992 pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Il prend la forme d'un label apposé sur différents produits qui respectent les normes environnementales.

Ce programme permet de repérer les matériels les plus efficaces en termes de rendement énergétique :

- ♦ les moniteurs
- ♦ les ordinateurs de bureau, portables et tablettes
- ♦ les systèmes informatiques intégrés
- ♦ les serveurs
- ♦ les stations de travail
- ♦ les appareils de traitement d'images



ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p. 17



Pour toutes ces raisons, et en nous appuyant sur le livre blanc intitulé « Green gadgets » de l'organisation Greenpeace, notre choix s'est restreint à 3 marques : Apple, HP et Dell; nous sommes donc partenaires privilégiés de ces trois grands groupes.

D'autre part, la solution que nous avons retenue, la virtualisation, offre des avantages sur le plan environnemental :

- réduction du nombre de serveurs, donc moins de matériaux utilisés et gain de surface utile
- le nombre de machines étant divisé, cela induit un coût moindre en énergies (électricité, climatisation)
- réduction de l'encombrement et d'énergie aussi pour les clients légers (moins de matériaux à recycler)

Toujours dans une optique de développement durable, nous préconisons le renouvellement des postes clients au minimum tous les 4 ans (sauf cas d'évolution technologique accrue).

Les serveurs ne seront pas renouvelés au même rythme, cela dépendra des performances souhaitées et de l'évolution à venir de l'entreprise.

Les équipements réseaux et les imprimantes seront gardés jusqu'à obsolescence ou panne du matériel.

Le recyclage des équipements place en priorité la réutilisation du matériel, par exemple en donnant les équipements encore en bon état de fonctionnement à des organismes d'utilité publique ou à des établissements scolaires.

Sinon, le recyclage sera effectué par notre partenaire, un professionnel en accord avec la directive 2002/96/CE relative aux Déchets d'Équipement Électriques et Électroniques (DEEE).

Quoiqu'il en soit, la collecte sera assurée par ce partenaire, à la seule condition que vous préveniez suffisamment à l'avance (2 mois minimum) notre service client.



Office 2013

Microsoft Office étant déjà utilisé dans l'entreprise, nous sommes restés sur cette solution, tout en proposant la dernière version (Office 2013). La société Vin H souffre de problèmes de comptabilité et doit solliciter d'avantage ses partenaires afin de pouvoir lire les fichiers échangés.

Cette nouvelle version sera donc à même de pallier à tous ces désagréments.

Comparatif office

Version	Office 365 Business	Office 2013 Standard
Outils compris		
Word	★	★
Excel	★	★
PowerPoint	★	★
Outlook	★	★
Publisher	★	★
Onenote	★	★
Office pour tablettes et smartphones	★	
Office en ligne (word, excel, powerpoint et onenote)	★	★
Stockage et partage de fichiers OneDrive 1 To /user	★	
Tarif unitaire HT	8,80 € /mois/user (engagement annuel)	54 € /licence
Total HT pour les 37 postes	3 907,20 € /an	1 998,00 €

Dans ce tableau apparaissent les différences entre les versions « abonnement » et la version « achat » de la suite Office actuelle.

L'importante différence de coûts ne justifie pas les 2 outils supplémentaires, qui ne présentent d'ailleurs pas un grand intérêt pour votre activité.



2012 server et Hyper-V

2012 server est le dernier système d'exploitation de type serveur de Microsoft. Il intègre donc les dernières technologies et fonctionnalités en termes de sécurité et praticité. La prise en charge du stockage est améliorée, ainsi que la gestion des licences ou encore des impressions.

De plus, la version Datacenter inclut Hyper-V. Comme son nom l'indique, il s'agit d'un hyperviseur donnant la possibilité de créer et gérer des machines virtuelles sans payer de licences supplémentaires,

Hyper-V et VMware

Depuis un certain nombre de versions, les efforts de Microsoft s'intensifient sur Hyper-V, ceci afin de rattraper son retard sur la concurrence et notamment sur VMware.

Le contenu des tableaux suivants a été extrait des sites officiels de Microsoft et de VMware.

Comparatifs HyperV / VmWare

Tableau de comparaison des basiques de l'hyperviseur :

System	Resource	Hyper-V (2008 R2)	Hyper-V (2012 R2)	vSphere 5.5
Host	Logical Processors	64	320	320
	Physical Memory	1TB	4TB	4TB
	Virtual CPUs per Host	512	2,048	4,096
VM	Virtual CPUs per VM	4	64	64
	Memory per VM	64GB	1TB	1TB
	Active VMs per Host	384	1,024	512
	Guest NUMA	No	Yes	Yes
Cluster	Maximum Nodes	16	64	32
	Maximum VMs	1,000	8,000	4,000



Tableau de comparaison de la partie stockage :

Capability	Hyper-V (2012 R2)	vSphere 5.5
Virtual Fiber Channel	Yes	Yes
Native 4-KB Disk Support	Yes	No
Maximum Virtual Disk Size	64TB VHDX	62TB VMDK
Online Virtual Disk Resize	Yes	Grow Only
Boot from USB	Yes	Yes

Tableau de comparaison des caractéristiques réseaux:

Capability	Hyper-V (2012 R2)	vSphere 5.5
Extensible vSwitch	Yes	Yes
Private Virtual LAN (PVLAN)	Yes	Yes
ARP Spoofing Protection	Yes	vCNS/Partner
DHCP Snooping Protection	Yes	vCNS/Partner
Virtual Port ACLs	Yes	vCNS/Partner
Port Monitoring	Yes	Yes
Port Mirroring	Yes	Yes

Tableau de comparaison des caractéristiques de haute disponibilité:

Capability	Hyper-V (2012 R2)	vSphere 5.5
VM Live Migration	Yes	Yes
VM LM with Compression	Yes	No
1GB Simultaneous Live Migrations	Unlimited	4
10GB Simultaneous Live Migrations	Unlimited	8
Automated Live Migrations (Load)	Yes (VMM)	Yes (DRS)
Automated Live Migrations (Power)	Yes (VMM)	Yes (DPM)
Live Storage Migration	Yes	Yes
Shared Nothing Live Migration	Yes	Yes
Nodes per Cluster	64	32
VMs per Cluster	8,000	4,000
Max Size Guest Cluster (iSCSI)	64 Nodes	64 Nodes
Max Size Guest Cluster (Fibre)	64 Nodes	5 Nodes
Guest Clustering with Live Migration	Yes	No
Guest Clustering with Dynamic Memory	Yes	No
Guest Cluster with Shared Virtual Disk	Yes	Yes

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p . 21



Tableau de comparaison des fonctionnalités de réplication:

Replication Capability	Hyper-V Replica (R2)	vSphere Replication
Architecture	Inbox with Hypervisor	Virtual Appliance
Replication Type	Asynchronous	Asynchronous
RTO	30 secs, 5 mins, 15 mins	15 Minutes
Replication	Tertiary	Secondary
Planned Failover	Yes	No
Unplanned Failover	Yes	Yes
Test Failover	Yes	No
Simple Failback Process	Yes	No
Automatic Re-IP Address	Yes	No
Point in Time Recovery	Yes, 15 points	No
Orchestration	Yes, PowerShell, HVRM	No, SRM

On peut donc voir que Hyper-V sur la version 2012 propose des fonctionnalités similaires à VMWare, voir plus poussées que VMWare.

Et VMWare propose une solution puissante de virtualisation, mais malheureusement trop onéreuse pour le peu de machines à déployer pour la société Vin H.

C'est pourquoi notre choix s'est porté en faveur de Hyper-V.

Windows 8.1

Nous avons fait le choix de Windows 8.1 pour les postes clients : ce système offre une meilleure compatibilité avec Windows server 2012. Justement, l'environnement de travail pour les utilisateurs se connectant au domaine via des terminaux (en RDS) est Windows 8.

Cette version inclut nativement certains logiciels courants (lecteur PDF, montage des images ISO...) ce qui réduit le nombre de logiciels à installer.

Et la sécurité est renforcée par l'amélioration des outils intégrés à l'OS.



GLPI

GLPI (Gestionnaire Libre de Parc Informatique) est une solution puissante de gestion de parc informatique et de service desk, qui possède l'énorme avantage d'être gratuite (open-source sous licence GPL).

Cette application web permet de gérer l'inventaire des composantes matériels et logiciels, jusqu'à la gestion des incidents rencontrés par les utilisateurs, en passant par de nombreuses autres fonctionnalités :

- Gestion et suivi des ressources informatiques
- Gestion et suivi des licences
- Gestion et suivi des consommables
- Base de connaissances
- Gestion des réservations
- helpdesk
- Inventaire automatisé
- Télé déploiement
- Gestion des contrats de maintenances
- Etc...

Télé déploiement de GLPI

Fusion Inventory core est un module de télé-déploiement libre, complémentaire à GLPI, qui va nous permettre d'importer et enregistrer le matériel présent sur le réseau (Imprimantes, ordinateurs, etc.). Cette opération se fait par le biais de la découverte du réseau, rendue possible grâce à un agent installé sur tous les postes clients (FusionInventory-Agent) qui dialoguent en permanence avec le serveur GLPI (source <http://www.glpi-project.org>):

- Communication avec les agents d'inventaire et de découverte
- Gestion du matériel inconnu (zone tampon entre vos matériels gérés dans GLPI et ceux présents réellement sur le réseau)
- Inventaire local des ordinateurs (matériel, logiciel, antivirus)
- Prise en charge et mise à jour des ordinateurs déjà dans GLPI
- Découverte réseau avec gestion des matériels inconnus
- Inventaire distant des switch et imprimantes (grâce au protocole SNMP)
- Récupération des informations sur les ports, les VLANs et liaison entre ports des switch et matériels -présents dans GLPI (ordinateurs, imprimantes réseau, switch...)
- Historique des changements sur chaque port de switch et rapports
- Niveau des cartouches des imprimantes, relevé journalier des compteurs de pages et rapports



Les fonctions principales du système présenté dans le cahier des charges demandent à ce que le système :

1. Permettre d'implanter un plan de maintenance du parc informatique et de gestion des contrats.
 - a. GLPI permet d'organiser la maintenance et de gérer les contrats en tout genre. Il répond donc aux critères de la fonction principale 1.

2. Permettre au système de gérer le parc informatique.
 - a. GLPI permet de gérer le parc informatique de différentes manières.
Pour cela, GLPI possède une multitude de modules complémentaires qui facilite l'utilisation du logiciel. Notamment Fusion Inventory.
En cela GLPI remplit les conditions de la fonction principale 3.

3. Permettre au système de gérer les incidents.
 - a. GLPI permet de gérer les incidents de tout genre sur le parc informatique grâce, entre autres à un système de tickets qui permet de suivre et de garder trace de tous les incidents.



PCA

Le Plan de Continuité d'Activité n'existe actuellement pas au sein des systèmes d'information de votre entreprise. Notre solution apporte plusieurs éléments qui permettront de pallier ce manque.

Sécurisation des données

L'intégralité des données sera enregistrée dans la baie de stockage SAN. La sécurité et la continuité seront assurées par :

- La mise en place du protocole RAID 10, réparti sur 10 disques durs, soit 5 miroirs. La perte éventuelle de données sera de ce fait limitée, puisqu'il faudrait que les 2 disques d'une même grappe RAID 1 viennent à défaillir au même instant.
- Les contrôleurs, bloc d'alimentation et ventilateurs de la baie seront redondés : si l'un ne fonctionne plus, l'autre prend le relais automatiquement.

Failover

Le principe du failover est simple, même s'il est parfois complexe à mettre en œuvre : il permet de basculer automatiquement sur un serveur de secours, lorsque le serveur principal n'est plus en capacité de fournir un service. Ce service doit donc être redondé et mis en cluster (si besoin, selon type de service) afin d'automatiser le secours.

Ce principe pourra être appliqué puisque nous aurons l'ensemble des serveurs redondés. Cependant, tous les services ou applications ne peuvent être pris en charge par cette solution. Dans ce cas, il s'agira plutôt d'une reprise d'activité (voir PRA).

Voici la liste des rôles ou services qui pourront continuer de fonctionner sans arrêt de l'activité :

- AD, DNS
- DHCP
- Exchange (Messagerie)
- RDS (ou TSE)
- DFS

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p . 25



Outre les aspects de secours au niveau des services, le fait d'avoir 2 machines physiques identiques permet de maintenir la continuité dans le cas où la machine principale subirait une défaillance matérielle majeure (ex : carte mère). Grâce à l'outil « Live-Migration » fourni par Hyper-V, le second serveur est capable de fournir un secours quasi instantané. Les postes clients ne sont pas déconnectés : c'est donc invisible pour les utilisateurs.

Redondance matérielle

A l'image de la baie de stockage, les 2 hyperviseurs bénéficieront de la redondance d'alimentation et de cartes réseau. De même, le cœur de réseau bénéficiera d'une alimentation redondante.

Sécurité électrique

Pour cette partie, la solution préconisée permet une continuité limitée dans le temps. En effet, la mise en place d'onduleurs peut éviter les coupures électriques si celles-ci ne sont pas trop longues (environ pas plus de 15 minutes). L'ondulation portera sur les serveurs, équipements réseau principaux (hors antennes wifi et switches de secours) et les postes de travail.

PRA

Le Plan de Reprise d'Activité est également un outil essentiel mais absent à ce jour dans le processus de résolution de pannes de vos systèmes d'information. Notre proposition vous apportera des solutions clés.

Secours Réseau

- Le cœur de réseau et les switches seront doublés : cela offrira un secours facile et plutôt rapide à mettre en œuvre. Il faudra simplement déplacer les connexions Ethernet d'un switch à l'autre, en cas de panne électrique ou de défaillance d'un port.
- Si le problème concerne un des liens fibres du réseau, les antennes wifi seront là pour prendre le relais. Elles seront reliées aux switches de secours : il faudra donc effectuer là aussi un rebrassage des prises afin de changer de chemin.

Spare

- Dans le devis que nous avons établi, nous avons prévu du matériel en « spare » pour les postes de travail, quels qu'ils soient (terminal ou PC portable). Autrement dit, des machines identiques à celles des utilisateurs seront préconfigurées et prêtes à remplacer une machine défaillante.

Ceci offrira un temps d'intervention rapide et donc une gêne pour l'utilisateur de courte durée.

- Dans la baie SAN, 1 disque dur sera réservé en tant que « spare » afin de remplacer à chaud un disque dur défaillant. Il faudra alors simplement faire le changement manuellement.



- Au sein de la baie de stockage des données, nous réserverons une partie des disques durs pour réaliser une sauvegarde incrémentielle, programmée à 12h30 et à 20h.
- La sécurisation des données passera également par une sauvegarde sur bande : celle-ci se fera à différents rythmes, afin de garder des versions de 1 à 14 jours, d'il y a plusieurs mois et voire années (ces bandes-ci seront archivées).

Nous prévoyons donc un jeu de 10 bandes pour des sauvegardes quotidiennes (semaine paire et semaine impaire), 12 bandes pour les mensuelles et 3 bandes pour les annuelles.

Elles s'effectueront la nuit pour ne pas impacter sur les transferts de données, au cours de l'activité.

- Ces sauvegardes permettront donc de restaurer des données supprimées malencontreusement par un utilisateur.
- Sur les serveurs, sous forme de VM (Machines Virtuelles), des snapshots seront réalisés régulièrement (par exemple avant d'installer des mises à jour). Vos serveurs pourront alors être restaurés très rapidement, en cas de défaut de la machine virtuelle.

Sécurité

Parmi les contraintes du cahier des charges, il est demandé de renforcer la sécurité des systèmes d'information de la société Vin H.

Pour ce faire, plusieurs bonnes pratiques seront mises en place :

- L'accès d'administration système sera restreint à/aux administrateurs (personnes responsables désignées dans le contrat).
- Les accès des utilisateurs seront gérés par des GPO, des heures d'accès, des droits sur les partages et impressions, mais aussi par l'obligation de s'identifier dans le domaine (login et mot de passe fort).
- Les données stockées sur les bandes seront entièrement cryptées.

Préconisation

Dans le cahier des charges il apparaît aussi une négligence quant à la situation physique des serveurs.

Nous vous conseillons donc de sécuriser cet accès aux serveurs, en les plaçant dans un local technique fermé à clés. De plus, seules les personnes habilitées pourront y entrer.

De même, les bandes devront être stockées dans l'un des autres bâtiments (à définir ensemble) que celui où seront installés les serveurs et la baie de stockage. Elles seront placées dans un coffre-fort. Cela évitera de perdre les données en cas d'incendie ou de vol dans le bâtiment principal.



Plan de Maintenance

Infrastructure système

Coût global de la maintenance : 567 € HT /mois, soit 6 804 € HT /an

En détail :

- Maintenance préventive et curative -> 442 € HT /mois, soit 5 304 € HT /an
- Surveillance -> 125 € HT /mois, soit 1 500 € HT /an.

Maintenance préventive :

S'applique aux serveurs.

- Surveillance des serveurs (24/24h – 7/7j) et Rapports hebdomadaires.
 - o La surveillance se fera à l'aide d'un outil installé sur chacun des serveurs à monitorer.
 - o Une surveillance quotidienne portera sur les opérations de sauvegarde, l'état des mises à jour antivirus, l'évolution de la capacité de stockage, la taille des bases Exchange et les événements relevés dans les journaux.
 - o Plusieurs fois par heure, des tests d'intégrité de l'environnement serveur seront effectués (contrôle des services, des liaisons réseau et de l'espace disque).
- Journées sur site pour des tâches de maintenance préventives : 700 € HT /jr, soit 4 200 € HT /an (sur la base d'un crédit de 6 journées d'interventions, soit tous les 2 mois).
 - o Contrôle des systèmes (journaux, sauvegardes...)
 - o Installation des correctifs, mises à jour et upgrades

Les « journées sur site » seront à planifier et leur nombre, fréquence et contenu seront définis lors de l'établissement du contrat final.

Maintenance curative :

S'applique aux serveurs physiques (hyperviseur):

- Hotline illimitée 7/7j, ouverture d'incidents 24/24h.
- Dans le cas d'un dysfonctionnement remonté par le client, celui-ci s'engage à contacter la hotline par téléphone ou via l'extranet. La prise en charge sera effective au maximum 4h après réception, durant les heures ouvrées du centre d'appels : du lundi au vendredi, de 9h à 12h30 et de 14h à 18h.
- Interventions, en fonction de la nature du problème : assistance téléphonique, prise de main à distance ou sur site.
- Accès pour votre entreprise à l'extranet pour le suivi des incidents, historique et reporting.

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p . 28



- Dans le cas d'une défaillance détectée par l'outil de surveillance, une alerte sera publiée au sein du centre d'appel d'Arkham IT. Notre société s'engage à surveiller les remontées d'incidents pendant les heures ouvrées du centre d'appels. Un dossier sera créé au maximum 2h après la remontée de l'incident et un mail préviendra le client en l'invitant à consulter le dossier sur l'extranet. Un récapitulatif hebdomadaire sera également envoyé.

Exceptions

Pour les postes clients et les imprimantes, nous considérons que c'est votre équipe interne qui se chargera de la maintenance.

Cependant, nous proposons d'être l'intermédiaire unique pour vous auprès des fabricants, dans le cadre de dysfonctionnements matériels (cf. Conditions générales).

Conditions générales

Quel que soit le type de maintenance effectuée, chacune des interventions sur site feront l'objet d'un compte-rendu envoyé par mail.

En cas de défaillance matérielle des équipements fournis par notre entreprise :

- Pour les équipements sous garantie constructeur, les formalités administratives pourront être menées par Arkham IT, afin de déclencher la prise en charge par le constructeur.
- Pour les équipements hors garantie, les pièces détachées seront facturées avec une marge brute limitée à 15%. Cela permettra de couvrir les frais d'approvisionnement, de livraison et de stockage. Selon notre volonté de transparence, le client pourra obtenir les factures liées à ces réparations.

Seuls les matériels inventoriés dans le contrat seront pris en charge (sauf exceptions). L'inventaire sera défini avec le client.

La redevance inclut les frais de main d'œuvre et de déplacement. Son montant est fixé pour la durée du contrat et est évaluée en fonction du nombre de serveurs à surveiller.

Le contrat portera sur une durée d'un an, à compter de la date de facturation, et sera reconduit de manière tacite pour la même durée. Ce sera le cas seulement si aucune des deux parties ne manifeste son intention de rompre le contrat, par lettre recommandée avec avis de réception 3 mois avant la date d'expiration.

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p. 29



Dans notre solution, elle se composera de 2 types de réseau :

- LAN Principal, avec des liaisons Ethernets et fibre, performant et stable.
- LAN Secours, avec des liaisons Wifi et Ethernets, moins performant et moins stable.

L'ensemble de ces éléments sera pris en charge par nos services, dans le cadre du contrat qui s'y rapportera. Ce dernier inclut de base les pièces (sous garanties), la main d'œuvre et les déplacements.

Coût global de la maintenance : 400 € HT /mois, soit 4 800 € HT /an

Maintenance préventive :

S'applique aux cœurs de réseau, switch et équipements Wifi.

- Monitoring du trafic réseau et des ports
- Vérification du bon fonctionnement global
- Vérification régulière du réseau des éléments de secours (wifi) pour garantir leur disponibilité en cas de besoin

Maintenance curative :

S'applique aux cœurs de réseau, switch et équipements Wifi.

Différents types de prestations vous sont proposées pour assurer les bonnes conditions opérationnelles de votre réseau :

- Pré-diagnostic par l'accueil de la hotline
- Diagnostic avancé, à distance
- Correction du problème à distance ou sur site (pas de limitation en nombre d'interventions)
- Remplacement ou réparation de toutes les pièces (si hors garantie, un devis sera établi)
- Vérification du bon fonctionnement de la configuration et restauration si besoin d'une précédente configuration
- Mise à disposition et installation des versions logicielles correctives
- Compte-rendu sur les opérations menées

Les demandes d'intervention peuvent être formulées par téléphone, fax ou mail : elles sont prises en compte du lundi au samedi, de 8h à 18h.

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p . 30



Pour chaque incident déclaré, un numéro de dossier est attribué afin que le client puisse demander facilement le suivi du cas, si besoin. En général, c'est notre service qui vous tient informé de l'état de la résolution. Une fois résolu, le dossier est clos.

Les interventions à distance sont réalisées par le service Télémaintenance qui sera en contact uniquement avec les personnes habilitées au sein de l'entreprise cliente. La liste de ces personnes devra apparaître dans le contrat.

Les interventions sont établies sur 3 niveaux, du diagnostic simple à l'expertise, selon les procédures d'escalade.

Si le problème le nécessite, notre service effectuera les démarches auprès du fabricant pour le faire intervenir en support.

Concernant les délais d'intervention, ils sont fonctions de la criticité, ainsi nous garantissons :

- Un temps d'intervention de 4h pour un dysfonctionnement majeur de niveau 3 (Indisponibilité du système > 50%)
- Un temps d'intervention de 8h pour un incident de niveau 2 (indisponibilité > 10%)
- Un temps d'intervention de 12h pour un défaut de niveau 1 (indisponibilité totale ou partielle des outils de gestion et d'administration)

Exceptions

Pour le matériel déjà en place (antennes Wifi), non fourni par Arkham IT, nous ne pourrions pas appliquer de tarifs préférentiels sur les pièces détachées de remplacement. Mais vous pourrez obtenir un devis et la facture correspondante, une fois achetées.

Conditions générales

Quel que soit le type de maintenance effectuée, chacune des interventions sur site feront l'objet d'un compte-rendu envoyé par mail.

Seuls les matériels inventoriés dans le contrat seront pris en charge (sauf exceptions). L'inventaire sera défini avec le client.

Le contrat portera sur une durée de 3 ans, à compter de la date de facturation. Il pourra être modifiable par des avenants.

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p . 31



Enjeux Economiques

L'audit réalisé au niveau des systèmes d'information de la société Vin H a également permis de révéler plusieurs types de pertes financières. Ces pertes sont globalement liées à l'exploitation des équipements et à leur gestion.

Ainsi, 6 causes ont été identifiées et leur perte respective a été estimée. En tant que fournisseur de solutions, il nous est donc demandé de réduire ces coûts, selon des objectifs déterminés.

Voici le tableau récapitulatif de ces éléments :

Pertes	Coût €/an	Objectif de gain	Coût restant
Pertes d'exploitation	80 000,00	48 000,00	32 000,00
Pannes imprimantes	7 500,00	6 000,00	1 500,00
Pannes serveurs	12 500,00	8 750,00	3 750,00
Pb Gestion stock	10 000,00	5 000,00	5 000,00
Pertes de données	50 000,00	30 000,00	20 000,00
Pb Transmission infos services	40 000,00	28 000,00	12 000,00
Total € /an	200 000,00	125 750,00	74 250,00

Notre proposition technique et commerciale vise donc à réduire ces pertes. C'est pourquoi nous avons fait le choix de la solution offrant le meilleur compromis entre performance et économie.

Ainsi le coût global d'investissement s'élève au total suivant :

Investissements	Coût € HT
Matériels	47 922,00
Licences	28 862,00
Fibre	14 430,00
Imprimantes	799,60
Prestation	23 140,00
Total € HT	115 153,60

En s'appuyant sur ces 2 valeurs que sont le gain et le coût de l'investissement, nous pouvons calculer le retour sur investissement. La valeur qui en ressort permet de constater la faisabilité d'un point de vue financier. De plus, cela révèle le bon dimensionnement de l'offre et la valeur ajoutée par la solution.

$$\text{ROI} = (125750 - 115153,6) / 115153,6 = 9 \%$$

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p . 32



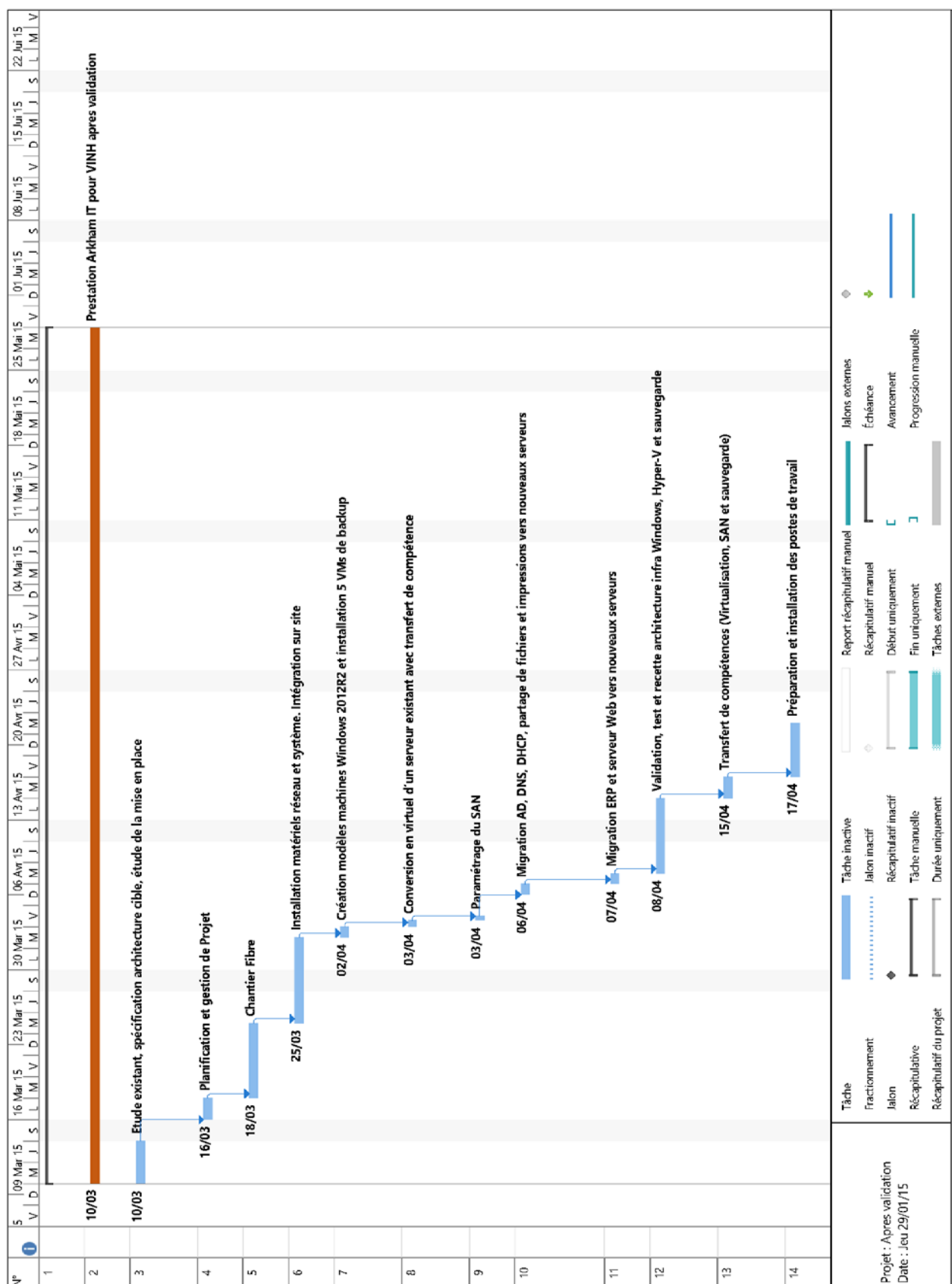
Mensualités

A la partie investissement, s'ajoute les différentes redevances. Celles-ci concernent les copieurs et les contrats de maintenance système et réseau (cf. Plan de maintenance).

Nous faisons le choix d'un loyer pour les 2 copieurs de votre société, afin de minimiser les coûts assez élevés, dus à l'exploitation de ce type de périphériques. Ainsi, notre offre comprend la location, la maintenance et les consommables (cf. annexe relative au copieur).

Ce tableau regroupe ces éléments, de façon à connaître le montant à verser chaque mois pour votre entreprise :

Désignation	Coût mensuel € HT
2 Copieurs Kyocera TASKalfa 2551ci Location, Maintenance et Consommables	340,00
Maintenance Système	567,00
Maintenance Réseau	400,00
Total € HT	1 307,00





CONCLUSION

L'offre que nous vous avons proposée dans ce dossier semble, pour nous, répondre aux nombreux points exprimés dans le cahier des charges qui nous a été remis. Les contraintes ont également été respectées.

Les relations avec nos clients étant une priorité pour nous, Arkham-IT, nous espérons avoir répondu à vos attentes. Nous nous tenons à votre disposition pour répondre à vos éventuelles questions et pouvoir vous expliquer de vive voix notre étude et notre solution. Il est plus aisé de se comprendre en échangeant.

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p . 35

Détail des solutions

Solution 1 : Serveurs physiques

Article	Quantité	Prix unit.	total HT
Serveurs			
Dell Poweredge 6850 RAM 24Go	2	1 930,00	3 860,00
Dell Poweredge 6850 RAM 16Go	2	1 510,00	3 020,00
Dell Poweredge 6850 RAM 12Go	4	1 064,00	4 256,00
Dell Poweredge 6850 RAM 8Go	2	965,00	1 930,00
Stockage DELL EQUALLOGIC PS4000XV 16 x HDD 450 Go SAS	1	5 500,00	5 500,00
Ordinateur			
Dell Optiplex 3010	30	462,00	13 860,00
Carte Réseau Gigabit Inclus	30	inclus	
Souris optique USB Dell (filaire) noire	30	inclus	
Clavier USB Dell KB212-B, noir	30	inclus	
Écran LED Dell série E E2014H 49,4 cm (19,5"), 1600/900	30	inclus	
PC Portables Latitude 15 série 5000	7	779	5453
Windows 8.1 Pro 64Bits		inclus	
Réseau			
Switch HP 1910-24G	12	208,00	2 496,00
Switch HP 5120-48G EI	2	2 000,00	4 000,00
Module 2 ports HP SFP Gb5500/4800 (JD367A)	1	330,00	330,00
Alimentation HP redondanteRPS800 (JD183A)	1	604,00	604,00
Onduleur (montable sur rack / externe) 4500 Watt - 5000 VA - Ethernet 10/100 RS-232, USB - PFC - 3U - 19" CA 200/208/220/230/240 V Extension de garantie 5 ans	2 2	2 490,00 1 450,00	4 980,00 2 900,00
Armoire Dell 42U Complete Couleur Noir	1	820	820,00
Bloc PDU DELL 13xC13	1	95	95,00
Tandberg LTO-5 HH - lecteur de bandes magnétiques - SAS-2 1,50 To (Natif) / 3 To (compressé) - 1/2H Hauteur - Interne	1	1 270,00	1 270,00
Cartouche de Données Tandberg Data 433955 - LTO Ultrium LTO-5 1,50 To (Natif) / 3 To (compressé)	25	20	500,00
		Total € HT	55 874,00
		TVA 20%	11 174,80
		Total € TTC	67 048,80



Désignation	Prix unitaire	Quantité	Montant
Office 2013 Standard	54,00	36	1 944,00
Microsoft Exchange 2013 Standard	180,00	2	360,00
Microsoft Exchange 2013 Standard CAL	4,00	36	144,00
Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard License - 2 processeurs - MOLP: Open Business - Single Language	852,00	8	6 816,00
Microsoft WServer 2012 - CAL	32,00	36	1 152,00
Microsoft SQL Server 2014 Enterprise Core Licence - 2 noyaux - agréé Microsoft - MOLP: Open Business - Win - Single Language	3 457,00	2	6 914,00
Linux Debian 7 - 64 bits	0,00	2	0,00
GLPI (outil de gestion de parc)	0,00	2	0,00
Antivirus (licence pour 50 postes sur 3 ans) Kaspersky Endpoint Security for Business - Core	2 048,00	1	2 048,00
Uranium backup pro tape (sauvegarde sur bandes)	150,00	2	300,00
	Total € HT		19 678,00
	TVA 20 %		3935,6
	Total € TTC		23 613,60

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p. 37



Désignation	Prix unitaire	Quantité	Montant
Serveur			
Serveur Dell Poweredge R900 Format Rack 4U Processeur : Quadri Quad Core X7350 2.93 Ghz Mémoire : 128 Go DDR2 PC5300F (256 Go max)	1 400	2	2800
Stockage DELL EQUALLOGIC PS4000XV 16 x HDD 450 Go SAS	5 500,00	1	5500
Clients			
Dell Professional P2214H 54.6cm(21.5") LED monitor VGA,DVID, DP (1920x1080) Black Garantie 3 ans	134,00	36	4 824,00
Terminal Dell-Wyse ThinClient 3010-T10 Proc Marvell Armada PXA510 v7 (1 GHz) 1 Go DDR3 - Ethernet Gigabit	290,00	30	8 700,00
Câble alim Wyse	4,00	40	160,00
Maintenance 3 ans Dell Wyse Thin OS	15,00	30	450,00
Garantie 3 ans Wyse SilverChoice	44,00	30	1 320,00
Clavier + souris Microsoft Wired Desktop 400	18,00	40	720,00
PC Portables Latitude 15 série 5000 Windows 8.1 Pro 64Bits	779 inclus	7	5453
Réseau			
Switch HP 1910-24G	208,00	12	2 496,00
Switch HP 5120-48G EI	2 000,00	2	4 000,00
Module 2 ports HP SFP Gb5500/4800 (JD367A)	330,00	1	330,00
Alimentation HP redondanteRPS800 (JD183A)	604,00	1	604,00
Onduleur (montable sur rack / externe) 4500 Watt - 5000 VA - Ethernet 10/100 RS-232, USB - PFC - 3U - 19" CA 200/208/220/230/240 V Extension de garantie 5 ans	2 490,00 1 450,00	2 2	4 980,00 2 900,00
Armoire Dell 42U Complete Couleur Noir Bloc PDU DELL 13xC13	820 95	1 1	820,00 95,00
Tandberg LTO-5 HH - lecteur de bandes magnétiques - SAS-2 1,50 To (Natif) / 3 To (compressé) - 1/2H Hauteur - Interne	1 270,00	1	1 270,00
Cartouche de Données Tandberg Data 433955 - LTO Ultrium LTO-5 1,50 To (Natif) / 3 To (compressé)	25	20	500,00
		Total € HT	47 922,00
		TVA 20%	9584,4
		Total € TTC	57 506,40



Désignation	Prix unitaire	Quantité	Montant
Office 2013 Standard	54,00	36	1 944,00
Microsoft Exchange 2013 Standard	180,00	2	360,00
Microsoft Exchange 2013 Standard CAL	4,00	36	144,00
Microsoft Windows Server 2012 R2 Datacenter Licence - 2 processeurs - agréé Microsoft - MOLP: Open Business - Single Language	5 930,00	2	11 860,00
Microsoft W Server 2012 Remote Desktop Services Licence d'accès client utilisateur - ov- niveau C	115,00	36	4 140,00
Microsoft WServer 2012 - CAL	32,00	36	1 152,00
Microsoft SQL Server 2014 Enterprise Core Licence - 2 noyaux - agréé Microsoft - MOLP: Open Business - Win - Single Language	3 457,00	2	6 914,00
GLPI (outil de gestion de parc)	0,00	2	0,00
Antivirus (licence pour 50 postes sur 3 ans) Kaspersky Endpoint Security for Business - Core	2 048,00	1	2 048,00
Uranium backup pro tape (sauvegarde sur bandes)	150,00	2	300,00
	Total € HT		28 862,00
	TVA 20 %		5772,4
	Total € TTC		34 634,40

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p. 39



Article	Quantité	Prix unit.	total HT
Serveurs			
Dell Poweredge 6850 RAM 24Go	1	1 930,00	1 930,00
Dell Poweredge 6850 RAM 16Go	1	1 510,00	1 510,00
Dell Poweredge 6850 RAM 12Go	2	1 064,00	2 128,00
Dell Poweredge 6850 RAM 8Go	1	965,00	965,00
Serveur Dell Poweredge R900 Format Rack 4U Processeur : Quadri Quad Core X7350 2.93 Ghz Mémoire : 128 Go DDR2 PC5300F (256 Go max)	1	1 400	1 400,00
Stockage DELL EQUALLOGIC PS4000 XV 16 x HDD 450 Go SAS	1	5 500,00	5 500,00
Ordinateur			
Dell Optiplex 3010	30	462,00	13 860,00
Carte Réseau Gigabit Inclus	30	inclus	
Souris optique USB Dell (filaire) noire	30	inclus	
Clavier USB Dell KB212-B, noir	30	inclus	
Écran LED Dell série E E2014H 49,4 cm (19,5"), 1600/900	30	inclus	
PC Portables Latitude 15 série 5000	7	779	5453
Windows 8.1 Pro 64Bits	37	inclus	
Réseau			
Switch HP 1910-24G	12	208,00	2 496,00
Switch HP 5120-48G EI	2	2 000,00	4 000,00
Module 2 ports HP SFP Gb5500/4800 (JD367A)	1	330,00	330,00
Alimentation HP redondanteRPS800 (JD183A)	1	604,00	604,00
Onduleur (montable sur rack / externe) 4500 Watt - 5000 VA - Ethernet 10/100 RS-232, USB - PFC - 3U - 19"	2	2 490,00	4 980,00
CA 200/208/220/230/240 V Extension de garantie 5 ans	2	1 450,00	2 900,00
Armoire Dell 42U Complete Couleur Noir	1	820	820,00
Bloc PDU DELL 13xC13	1	95	95,00
Tandberg LTO-5 HH - lecteur de bandes magnétiques - SAS-2 1,50 To (Natif) / 3 To (compressé) - 1/2H Hauteur - Interne	1	1 270,00	1 270,00
Cartouche de Données Tandberg Data 433955 - LTO Ultrium LTO-5 1,50 To (Natif) / 3 To (compressé)	25	20	500,00
		Total € HT	50 741,00
		TVA 20%	10 148,20
		Total € TTC	60 889,20



Désignation	Prix unitaire	Quantité	Montant
Office 2013 Standard	54,00	36	1 944,00
Microsoft Exchange 2013 Standard	180,00	2	360,00
Microsoft Exchange 2013 Standard CAL	4,00	36	144,00
Microsoft Windows Server 2012 R2 Datacenter Licence - 2 processeurs - agréé Microsoft - MOLP: Open Business - Single Language	5 930,00	1	5 930,00
Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard Licence - 2 processeurs - MOLP: Open Business - Single Language	852,00	4	3 408,00
Microsoft W Server 2012 Remote Desktop Services Licence d'accès client utilisateur - ov- niveau C	115,00	13	1 495,00
Microsoft WServer 2012 - CAL	32,00	36	1 152,00
Microsoft SQL Server 2014 Enterprise Core Licence - 2 noyaux - agréé Microsoft - MOLP: Open Business - Win - Single Language	3 457,00	2	6 914,00
GLPI (outil de gestion de parc)	0,00	2	0,00
Antivirus (licence pour 50 postes sur 3 ans) Kaspersky Endpoint Security for Business - Core	2 048,00	1	2 048,00
Uranium backup pro tape (sauvegarde sur bandes)	150,00	2	300,00
	Total € HT		23 695,00
	TVA 20 %		4739
	Total € TTC		28 434,00

Comparatif coûts / solutions

Solution	Matériels	Licences	Total € HT
Physique	55 874,00	19 678,00	75 552,00
Virtualisation	47 922,00	28 862,00	76 784,00
Mix (5 serveurs + 1 ESX + clients lourds)	50 741,00	23 695,00	74 436,00

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p. 41



Prestation de service

QTE jr	DESCRIPTION	PV UNIT	PV TOTAL
4	Etude existant, spécification architecture cible, étude de la mise en place	890,00	3 560,00
2	Planification et gestion de Projet	890,00	1 780,00
6	Installation matériels réseau et système. Intégration sur site	890,00	5 340,00
1	Création modèles machines Windows 2012R2 et installation 5 VMs de backup	890,00	890,00
0,5	Conversion en virtuel d'un serveur existant avec transfert de compétence	890,00	445,00
0,5	Paramétrage du SAN	890,00	445,00
1	Migration AD, DNS, DHCP, partage de fichiers et impressions vers nouveaux serveurs	890,00	890,00
1	Migration ERP et serveur Web vers nouveaux serveurs	890,00	890,00
5	Validation, test et recette architecture infra Windows, Hyper-V et sauvegarde	890,00	4 450,00
2	Transfert de compétences (Virtualisation, SAN et sauvegarde)	890,00	1 780,00
3	Préparation et installation des postes de travail	890,00	2 670,00
26		Total € HT	23 140,00

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p . 42

Caractéristiques principales	Kyocera TASKalfa 2551ci
Cadence Moteur	25 ppm en N&B 25 ppm en Couleur
Autonomie papier	1100 pages
Impression Réseau Recto/Verso	Oui
Chargeur Recto/Verso	Oui
Nombre de source papier	2 K7 + 1 alimentation externe
Disque Dur → Permet de ne pas encombrer la mémoire de votre réseau informatique	Oui
Module Clé USB → Permet de scanner directement sur sa clé en PDF & d'imprimer depuis sa clé des Documents PDF	Oui
Scanner PUSH Couleur PDF → Permet d'envoyer directement depuis l'écran tactile des documents scannés via le mail ou sur votre réseau informatique =Gain de temps	Oui
Module Fax et Fax Réseau	Oui



ARKHAM

Contrat de Location et de Maintenance

Le contrat comporte les éléments suivants :

Fournitures

- L'encre
- Le tambour
- Les pièces détachées

Services

- Livraison et installation
- Configuration du photocopieur et paramétrage réseau
- Formation et transfert de compétences
- La main d'œuvre « Entretien et Maintenance »
- Les déplacements sur site
- La récupération des consommables La tarification est établie ainsi :
 - 160 € HT /mois pour la location et la maintenance
 - 180 € HT /mois pour les consommables (sur une base de 2 600 pages couleurs et 3 200 pages NB)

Soit un coût total mensuel de 340 € HT

A noter aussi qu'il est possible de faire évoluer la solution en cours de contrat.

Imprimante couleur e-tout-en-un HP Officejet Pro 8600 Plus



- Tout-en-un Jet d'encre
- Imprimante; copie; numérisation; télécopie; Web
- A4; A5; A6; C5; C6; DL
- 1 port USB 2.0 haut débit ; 1 port Ethernet ; 1 port sans fil 802.11b/g/n ; 1 port USB hôte ; 2 ports modem RJ-11 ; logements pour cartes mémoire copy default value
- Jusqu'à 25000 pages
- **199,90 € HT**

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p . 44

Devis matériel.



**Développement - Création de site web
Intervention - Matériel Informatique
Formation - Conseil**

Arkham-IT

Devis N°	DE8627
Date	04/12/2014

Référence	Désignation	Quantité	P.U. HT	Montant Total HT
ART0026	Serveur Dell Poweredge R900 Format : Rack 4U Processeur : Quadri Quad Core X7350 2.93 Ghz Mémoire : 128 Go DDR2 PC5300F (256 Go max) Disque Dur : 3 x 300 Go 10K SAS Contrôle RAID : Oui Perc6/i Lecteur : DVD-Rom Réseaux : 4 x Ports 10/100/1000 Mbits Alimentation : Alimentation Hot Plug Matériel Reconditionné - Garantie 12 Mois Atelier	1,00	1400,00	1400,00

Bon pour accord :

Le :

Total HT €	1400,00
TVA 20 % €	280
Total TTC €	1680

Conformément aux articles L.441-3 et L.441-6 du Code de Commerce, tout professionnel en situation de retard de paiement est de plein droit débiteur à notre égard d'une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement d'un montant de 40 euros. Si les frais de recouvrement exposés sont supérieurs, nous nous réservons la faculté de demander une indemnisation complémentaire.

SOFTWARE ATTITUDE - 4 Rue de la Halotte - 77470 Trilport
 Tél. 01.60.01.12.53 - Fax. 01.60.25.34.01 - contact@software-attitude.com - www.software-attitude.com
 S.A.R.L au capital de 12 000 € - N° Siret 493 591 275 000 26 - Code APE-NAF : 6209Z - TVA Intracom. : FR64493591275
 Coordonnées Bancaire : 18706 00000 72105670564 27 - IBAN : FR76 1870 6000 0072 1056 7056 427 - BIC : AGRIFRPP887

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –
 Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p . 45



**Développement - Création de site web
Intervention - Matériel Informatique
Formation - Conseil**

Arkham-IT

Devis N°	DE9235
Date	18/12/2014

Référence	Désignation	Quantité	P.U. HT	Montant Total HT
ART0026	Ordinateur Dell Professionnel Optiplex 3010 Processeur Core i3 3220 3.40Ghz Mémoire : 4 Go DDR3 Disques Durs : 500 Go SATA 7200trm Lecteur Graveur DVD Windows 8.1 Professionnel 64 Bits Carte Réseau Gigabit Inclus Souris optique USB Dell (filaire) noire Clavier USB Dell KB212-B, noir Écran LED Dell série E E2014H 49,4 cm (19,5"), 1 600 x 900 NEUF GARANTIE 3 ANS J+1 DELL	30,00	462,00	13860,00
	Ordinateur Portables Latitude 15 série 5000 Processeur Intel® Core™ i5-4310U de 4e génération Mémoire : DDR3L 8 Go à 1600 MHz Disques Durs : 500 Go SATA 7200 Trm Lecteur Graveur CD - DVD Écran LED FHD 39,6 cm (15,6") (1 920 x 1 080) Batterie 6 cellules Wifi Inclus Licence Windows 8.1 Pro 64Bits Matériel Garantie 3 ANS DELL J+1	6,00	779,00	4674,00

Bon pour accord :

Le :

Total HT €	18534,00
TVA 20 % €	3706,8
Total TTC €	22240,8

Conformément aux articles L.441-3 et L.441-6 du Code de Commerce, tout professionnel en situation de retard de paiement est de plein droit débiteur à notre égard de pénalités de retard au taux de 12% ainsi qu'une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement d'un montant de 40 euros pouvant être majorée si les frais de recouvrement exposés sont supérieurs. Sauf mention contraire, la facture est payable au comptant sans escompte. Les marchandises restent la propriété du vendeur jusqu'au paiement complet de leur prix par l'acheteur qui en supportera toutefois seul les risques de perte, de dégradations ou de destruction.

SOFTWARE ATTITUDE - 4 Rue de la Halotte 77470 Trilport - Tél. 01.60.01.12.53 - Fax. 01.60.25.34.01 - www.software-attitude.com
 S.A.R.L au capital de 12 000 € - RCS de Meaux 493 591 275 000 26 - Code APE-NAF : 6209Z - TVA Intracom. : FR64493591275
 Coordonnées Bancaire : 18706 00000 72105670564 27 - IBAN : FR76 1870 6000 0072 1056 7056 427 - BIC : AGRIFRPP887

ARKHAM - IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex -

Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan

www.arkhamit.co.fr

Mail : contact@arkhamit.co.fr

p. 46



**Développement - Création de site web
Intervention - Matériel Informatique
Formation - Conseil**

Arkham-IT

Devis N°	DE6077
----------	--------

Date	17/12/2014
------	------------

Titre	
-------	--

Référence	Désignation	Quantité	P.U. HT	Montant Total HT
	Armoire Dell 42U Complete Couleur Noir Double porte Arriere , Porte Avant, Coté Latérale	1,00	820,00	820,00
	Bloc PDU DELL 13xC13	1,00	95,00	95,00

Bon pour accord :

Le :

Total HT €	915,00
TVA 20 % €	183,00
Total TTC €	1098,00

4 Rue de la Halotte - 77470 Trilport
Tél. 01.60.01.12.53 - Fax. 01.60.25.34.01
contact@software-attitude.com - www.software-attitude.com
S.A.R.L au capital de 12 000 € - N° Siret 493 591 275 000 26 - Code APE-NAF : 6209Z
N° TVA Intracommunautaire : FR64493591275
Coordonnées Bancaire : 18706 00000 72105670564 27

ARKHAM – IT - Salle 201, 19 Avenue Guy De Collonges, 69134 Ecully Cedex –
Tel : 0474567737 – Fax : 0474567738

TERSOGLIO Florent - JOSEPH Widdy - PERROY Juan