



Réponse au cahier des charges

Projet cas « H »



ECHEVERRIA Sébastien
Technico-commercial

MARTIN—PINSON Alexis
Technico-commercial

GIFFARD Loan
Technicienne informatique

DUMAINE Johan
Technicien informatique

Table des matières

Présentation des Sociétés et du cahier des charges

I. Présentation de la société IT Provider²	6
A. Introduction	6
B. Missions et qualité de nos prestations	6
C. Contact	7
D. Certifications	7
E. Clients	8
F. Partenaires	8
G. Visions du recyclage	9
H. Organigramme	9
I. L'équipe	10
J. Charte Qualité	10
II. Situation de la société Hunistar	12
A. Rappel du contexte	12
B. Etudes du cahier des charges	12
1) Etat des lieux du cahier des charges	12
2) L'inventaire	13
3) Plan des bâtiments	15
4) Les objectifs économiques	16
C. Les besoins	17
D. Les contraintes	17
E. Audits supplémentaires	18
1) Enquête de satisfaction	18
2) Evaluations des solutions informatiques	19
3) Audit sur les compétences de l'équipe informatique interne	21

La solution

I. Homogénéité et rationalisation du parc	23
A. Matériels	23
1) L'existant	23
2) Notre choix	24
3) Gestion de stock	27
B. Logiciels	27
1) Existant	27
2) Notre Choix	28
II. Continuité informatique	29
A. Contexte et besoin	31

1)	Contexte.....	31
2)	Les attentes.....	32
3)	Les risques.....	33
B.	Stratégie de continuité.....	34
1)	Les serveurs	34
2)	Les locaux techniques	35
3)	Internet	36
4)	Protection des données et du réseau :	37
5)	Wi-fi inter-bâtiment :	37
6)	DFS : clichés instantanés :	37
7)	SAN	38
8)	Schéma physique & logique de l'infrastructure :	39
9)	Choix Raid 5 :	40
10)	Sauvegarde	41
III.	Outil de gestion de parc	44
A.	Présentation outil de gestion de parc	44
1)	Définition	44
2)	Contexte.....	44
3)	Pré analyse.....	45
B.	Analyse	45
1)	Critère de choix.....	45
2)	Description des solutions de gestion de parc en fonction des contraintes.....	47
3)	Comparaison des fonctionnalités.....	50
4)	Notation.....	51
5)	Résultats graphique	52
C.	Choix de l'outil de gestion de parc	53
1)	Les fonctionnalités de GLPI :	53
2)	Workflow GLPI	55
3)	Gestion des droits	56
4)	Gestion des tickets	59
5)	Gestion de l'inventaire	66
6)	Statistique	70
7)	Gestion des contrats de maintenance	73
8)	Base de connaissance	75
9)	Autres fonctionnalités.....	76
IV.	L'informatique écoresponsable	79
A.	Green IT.....	79
1)	Définition	79
2)	Objectifs de green IT	79
3)	Avantages	79
4)	Certifications.....	79
5)	Fournisseurs.....	80

B.	Déchets d'équipements électriques et électroniques	80
1)	Définition	80
2)	Objectifs	80
3)	Matériel à recycler	81
4)	Solution de recyclage	81
5)	Cycle de vie des DEEE	82
V.	Planifications	83
A.	Formations utilisateurs	83
B.	Déploiement	84
C.	TRI	87
VI.	Devis et contrat	87
A.	Chiffrage de la solution	87
B.	Devis recyclage	90
C.	Contrat	91
VII.	Annexes	100
A.	Comparaison fournisseur matériel informatique	100
1)	Fournisseurs d'ordinateurs	100
2)	Fournisseurs d'imprimantes	100
B.	Installation GLPI	101
1)	Prérequis	101
2)	APACHE	101
3)	Mariadb	103
4)	PHP	106
5)	GLPI	109
6)	Bonnes pratiques	114
C.	Etude comparative DEEE	114
1)	Recyclea	114
2)	Afric'Edu	115
3)	E-dechet.com	116
4)	Tableau comparatif	116
5)	Conclusion	116
D.	Comparatif Système d'exploitation	117
1)	Postes utilisateurs	117
2)	Stabilité	117
3)	Support	117
4)	Choix	117
5)	Serveurs	118
E.	Comparatif Gestionnaire Machines Virtuelles + Sauvegarde	119
1)	HyperV	119
2)	vShpere 6.0 (Bundle)	119
3)	Comparatif	120

F. Charte graphique	122
G. Glossaire.....	122
H. Sources.....	127

Présentation des Sociétés et du cahier des charges

I. Présentation de la société IT Provider²

A. Introduction



est une société spécialisée dans l'infogérance et l'externalisation informatique pour les entreprises. Riche de nos dix années d'expérience et reposant sur une équipe dynamique et qualifiée nous vous proposons des solutions adaptées à vos besoins dans le but de vous concentrer sur votre cœur de métier. Notre société est récemment implantée dans le pôle d'activité Greenopolis de Lyon.

Nous accompagnons scrupuleusement chaque partenaire afin de le conseiller durant son évolution. La pérennité de votre entreprise à la pointe de la technologie est notre priorité.

Nous garantissons des interventions rapides et efficaces faisant ainsi de votre outil informatique une base solide et dynamique.

Nous allons vous présenter dans un premier temps nos missions, la qualité de nos prestations, nos certifications, notre équipe et nos partenaires.

B. Missions et qualité de nos prestations

Nous proposons à nos clients des solutions simples, pratiques, efficaces, sur-mesure et innovantes.

Pour vous, nos missions sont :

- Analyser l'acquis et vos besoins
- Proposer et installer les meilleures solutions
- Déployer et vous accompagner en permanence
- Effectuer une surveillance continue
- Evaluer et proposer l'évolution technologique

La qualité de nos prestations s'exprime par :

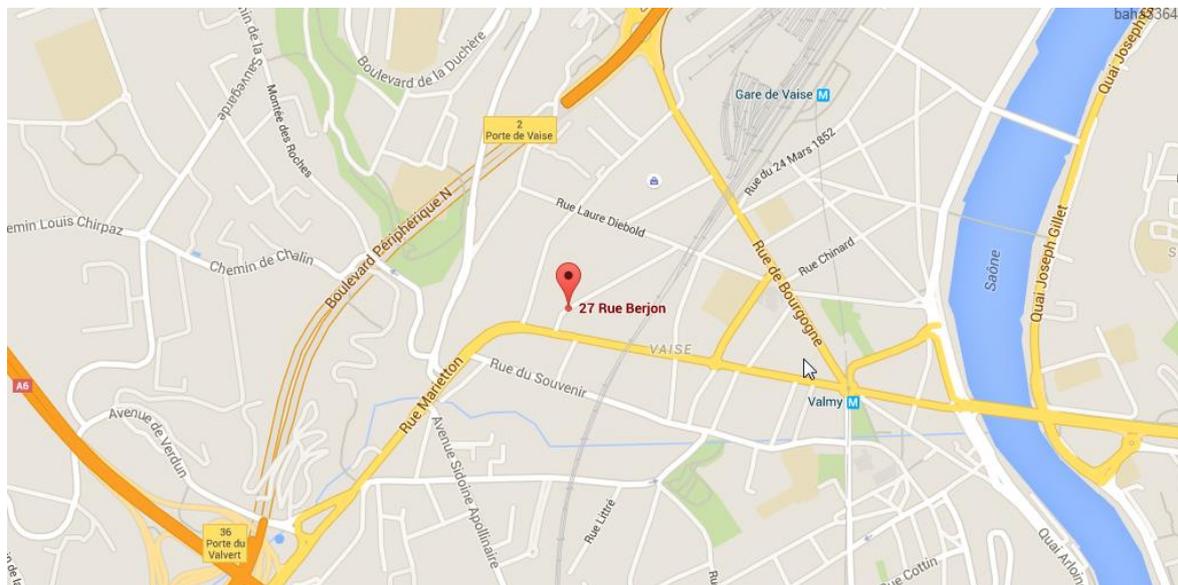
- Une équipe d'expert maîtrisant l'architecture système
- Une veille technologique soutenue
- Une ingénierie appréciée de tous nos partenaires et clients
- Une charte qualité certifiant un service, une écoute et une disponibilité sans faille.

C. Contact

@ : it.pro2@gmx.com

Tel : 04.37.730.730

Adresse : ITProvider2, Greenopolis, 24 rue Berjon 69009 Lyon



D. Certifications



possède des équipes qualifiées dans de nombreux domaines. Nous sommes compétents dans les technologies que nous proposons. Ci-dessous une liste non exhaustive des produits installés parmi notre clientèle :

- Microsoft Windows serveurs 2008/2012.
- Microsoft Office 365.
- Serveurs Linux : Debian et Fedora
- Produits et solutions Cisco
- Solution de virtualisation HYPER-V
- Solution de virtualisation VMWARE
- Solution de sauvegarde VEEAM

Nous recherchons toujours à nous améliorer et au cours des années avons obtenu les certifications suivantes :

- **ISO 9001** : une norme internationale de management de la Qualité au sein d'une entreprise.
- **ISO /IEC 20000** : une norme de certification des services informatiques, des organisations prouvant le respect des normes de qualité éditées au travers de phases, de contrôles et de procédures de mises en place.

- **ISO 27001** : une norme qui décrit les exigences pour la mise en place d'un Système de Management de la Sécurité de l'Information (SMSI). Le SMSI recense les mesures de sécurité, dans un périmètre défini, afin de garantir la protection des actifs informationnels.
- **ISO 14001** : une norme internationale établie par l'organisation internationale de normalisation, qui constitue la référence des organismes pour mettre en place un système de management environnemental. Elle a pour objectif d'aider les entreprises à gérer l'impact de leurs activités sur l'environnement et à démontrer l'efficacité de leur gestion.
- **Certifié éco numérique** : La certification éco-numérique récompense les entreprises qui réalisent des actions concrètes en matière de Green IT. Elle atteste d'un niveau certain d'engagement dans cette démarche d'informatique verte

E. Clients

Depuis 10 ans, IT PROVIDER² élabore, installe et maintient les architectures des systèmes d'information de ses clients.



F. Partenaires

Grâce à ces partenaires, nous visons un double objectif : rester au plus haut niveau de performance tout en réduisant constamment les coûts de possession pour nos clients. Ci-dessous quelques-uns de nos partenaires :



G. Visions du recyclage

Nous nous engageons pour le développement durable et une gestion environnementale responsable au quotidien.

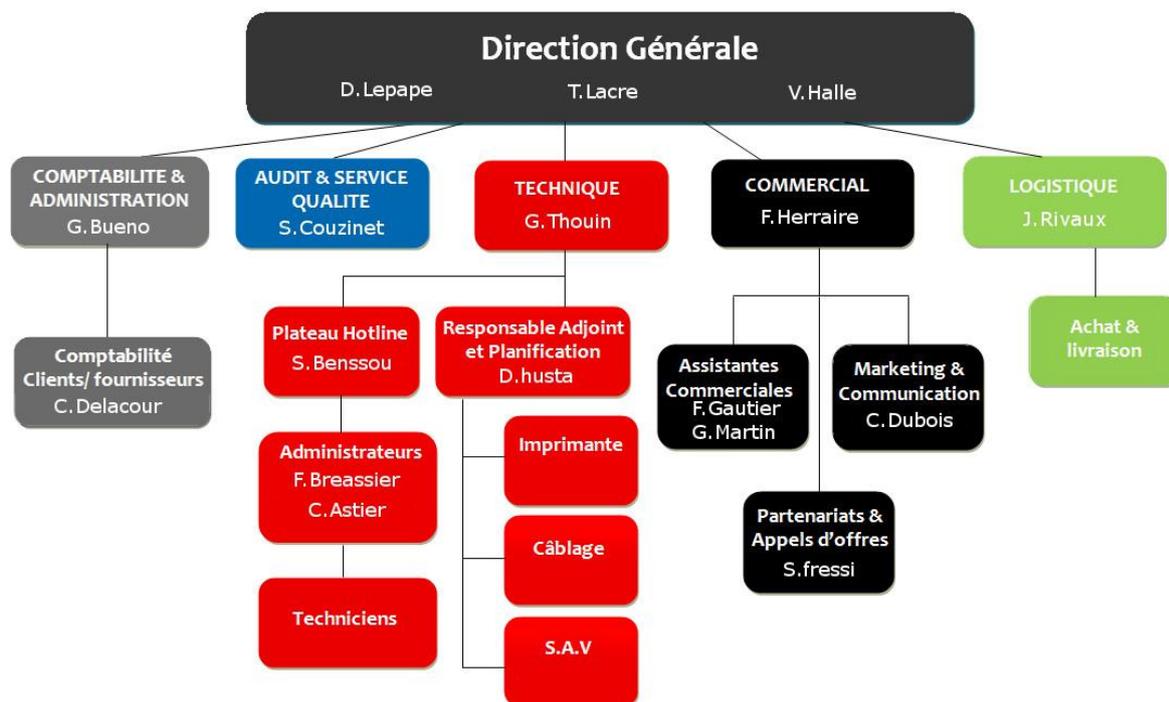


Nos solutions innovantes font diminuer de 30% la consommation électrique.

Le recyclage des anciens équipements respecte les normes européennes DEEE.

Les documents fournis à nos clients sont imprimés sur du papier 100% recyclé.

H. Organigramme



I. L'équipe

L'équipe responsable de vous proposer les solutions les plus adaptées est composée de :

- ECHEVERRIA Sébastien : Technico-commercial
- Martin—PINSON Alexis : Technico-Commercial
- GIFFARD Loan : Technicienne informatique
- DUMAINE Johan : Technicien informatique

ECHEVERRIA Sébastien a été désigné comme Chef de projet.

J. Charte Qualité

Nous nous engageons à respecter chaque point de notre charte qualité service client.

- ITP² favorise l'infogérance informatique comme la meilleure solution possible de gestion, de suivi et de support de parc informatique pour une entreprise. Le rôle du chef d'entreprise ne devant se limiter qu'à la surveillance et au suivi de la performance de son partenaire d'infogérance spécialiste de l'informatique en charge de son infrastructure.
- Notre Objectif est votre satisfaction. Elle passe par l'accompagnement quotidien, les conseils mûrement réfléchis d'une équipe d'experts et finalement par une veille technologique.
- ITP² assume la responsabilité de la gestion quotidienne de fonctionnement du réseau informatique, des applications et est disponible pour fournir un support et une assistance rapide aux utilisateurs lorsqu'ils ont besoin d'aide.
- Nous adaptons le service de support et d'assistance informatique pour répondre à vos besoins spécifiques, nous comprenons que vous avez des besoins uniques.
- Un simple appel à notre service d'assistance pour toute demande support informatique pour vous ou vos collègues. Il n'y a pas de boîte vocale ou d'options de téléphone à composer pendant les heures ouvrées, vous serez directement en contact avec une personne qui vous mettra en relation avec la personne la plus adaptée pour répondre à votre requête directement ou vous rappeler rapidement pour arriver à une résolution rapide.
- Nous sommes structurés avec une équipe de support et assistance informatique à taille humaine, vous recevez donc un service personnalisé. Que l'assistance soit fournie par l'assistance téléphonique, en dépannage à distance ou en personne par une intervention sur site, nous bâtissons une relation sur le long terme avec votre entreprise, vous et vos collaborateurs.

- ITP² supervise votre infrastructure en permanence via sa plateforme de supervision et est averti instantanément du moindre problème survenant sur vos serveurs et réseau. Les vérifications quotidiennes de votre système de messagerie, serveurs de réseau, connexion de secours et d'accès à Internet sont validés avant l'ouverture de votre entreprise. Cela nous permet de corriger les problèmes avant que vos utilisateurs et vous-même débutiez votre journée de travail.
- La vérification régulière de la santé de vos serveurs est un autre exemple de notre service d'infogérance et de gestion proactive de votre infrastructure informatique. Nous veillons à ce que vos serveurs disposent des derniers correctifs de sécurité et soient en bon état de santé.
- Nous garantissons votre sécurité grâce au plan de Sécurisation de données et de notre système de prévention d'intrusion.
- Nous assurons la continuité de service via nos mesures de sauvegarde qui nous permettent d'effectuer la restauration de vos données dans un délai de quatre heures. Le délai d'intervention d'un spécialiste sur site n'excédera pas une heure entre 7h30 et 18h30.
- Durant tout le temps de notre collaboration et même ensuite, toute l'équipe s'engage pour garantir la confidentialité de vos informations, qu'elles soient confidentielles ou non.
- Notre service d'infogérance informatique vous propose un système de forfait afin que vous puissiez bénéficier d'une offre sur mesure selon les contraintes et besoins de votre entreprise.

Quels frais supplémentaires peuvent être facturés?

- L'installation de nouveaux ordinateurs, serveurs et imprimantes est un supplément. Les activités de projet, telles que la création d'un nouveau bureau, implanter un réseau domestique, l'amélioration des applications logicielles et matérielles, créer ou mettre à jour votre site web, les formations, sont cotés sur une base fixée une fois que nous comprenons vos exigences et la portée de votre projet.

Véronique Halle le 10/02/2016



II. Situation de la société Hunistar

A. Rappel du contexte

La société Hunistar est un distributeur de produit de divertissement, loisir, publicitaire ou collection sur l'univers Starwars. Elle a été créée par Arnaud Habbé le 10 Décembre 1998. Son domaine d'activité s'étend sur le territoire Helvético Franco-belge.

Son siège social est implanté à Lyon ; plateau tournant entre la France, la Suisse et la Belgique. Aujourd'hui, la société est composée de 90 employés.

Après plusieurs années de très forte croissance, elle doit maintenant répondre aux différents enjeux concernant son système d'information afin de maîtriser son évolution au travers d'un schéma directeur informatique

Ces enjeux sont de différents ordres :

- Financiers
- Organisationnels
- Technologiques
- Environnementaux

L'objectif de la direction générale est de mettre en place une organisation humaine et technique afin d'anticiper au mieux l'évolution de son système d'information tant en termes d'exploitation au quotidien que de stratégies d'investissement.

- Rationaliser les processus et mettre en œuvre les meilleurs pratiques et outils
- Assurer une continuité informatique
- Améliorer le niveau de satisfaction des utilisateurs
- S'inscrire dans une démarche environnementale.

B. Etudes du cahier des charges

1) Etat des lieux du cahier des charges

- L'inventaire du parc révèle une très forte hétérogénéité des équipements tant au niveau matériel que logiciel.
- La société n'a pas implémenté de politique de maintenance et subit donc de fortes pertes d'exploitation.
- La société n'a pas de plan de continuité d'activité ou de plan de continuité informatique
- La société n'a pas de plan de maintenance matérielle ou logiciel.
- La société n'a pas de gestion de contrats de maintenance et/ou gestion des garanties
- Aucune gestion des incidents, ni suivi et pas de base de connaissance.
- La société est infraction vis à vis des normes environnementales DEEE.
- Aucune Stratégie de gestion de la fin de vie des équipements.
- Aucune stratégie de sélection de fournisseurs orientée développement durable.

2) L'inventaire
Les ordinateurs :

Type	Processeur	Mémoire vive	Disque dur	Quantité	%	batiment Ouest	Batiment Centrale	batiment Est
PC - Tour	Pentium III 800Mhz	128 Mo	HDD 20 Go	22	25%	10	10	2
PC - Tour	Pentium IV 1.5Ghz	128 Mo	HDD 40 Go	9	10%	3	3	3
PC - Tour	Athlon 1.7Ghz	256 Mo	HDD 60 Go	14	14%	4	6	4
PC - Tour	Pentium IV 3.0Ghz	512 Mo	HDD 80 Go	23	23%	3	10	10
PC - Tour	Athlon 64 3500	1024 Mo	HDD 160 Go	22	22%	6	11	5

Total	90	26	40	24
--------------	----	----	----	----

Les écrans :

Fabriquant	Modèle	Taille	Quantité	batiment Ouest	Batiment Centrale	batiment Est
HP	Compaq LA1951g	19"	70	26	20	24
DELL	P2213	22"	20	0	20	0

Total	90	26	40	24
--------------	----	----	----	----

Les imprimantes :

Fabriquant	Modèle	Quantité	Stock	batiment Ouest	Batiment Centrale	batiment Est
Epson	Epson B-500DN, HP LaserJet Enterprise P3015dn	8	1	2	3	2
Ricoh	Ricoh Priport™ DX 2330	7	0	2	3	2

TOTAL	15	1	4	6	4
--------------	----	---	---	---	---

Les serveurs :

Un serveur DELL R630 qui comprend plusieurs machines virtuelles :

- Un hyperviseur contrôleur de domaine et serveur DNS/active directory
- Un hyperviseur serveur de fichiers
- Un hyperviseur serveur DHCP
- Un hyperviseur serveur d'impression
- Un hyperviseur serveur de messagerie

Fabriquant	Modèle	Processeur	RAM	Disque DUR	OS	Quantité	Localisation
DELL	R630	Intel® Xeon® E5-2667 v3 3.2GHz	16Go	3 To	Windows serveur 2012 R2 datacenter	1	RDC bat principal

Switchs et routeurs

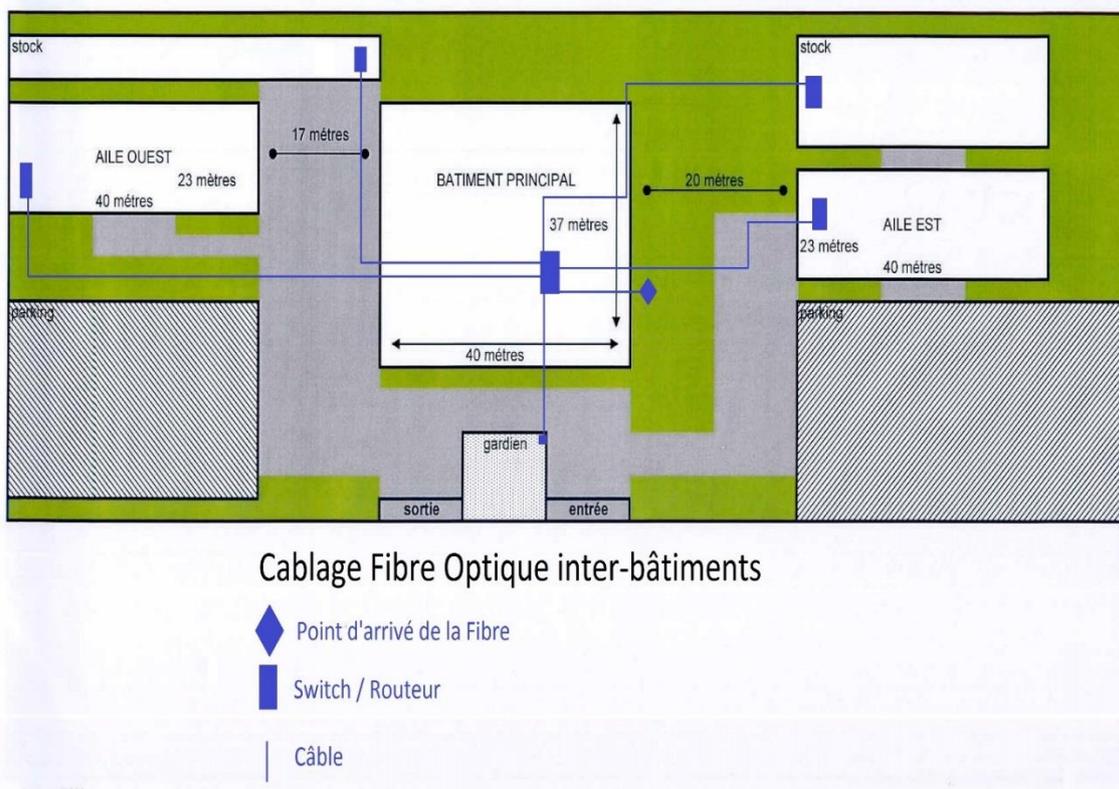
Fabriquant	Modèle	Quantité	Stock	batiment Ouest	Batiment Centrale	batiment Est
Cisco	Catalyst 2960 PLUS 48 10/100 POE + 2 1000 BT SFP LAN Lite WS C2960 +48PST-S	6	0	2	2	2
Orange particulier	Live Box	1	0	0	1	0

Les logiciels :

Logiciels	Type licence	Quantité
Microsoft Windows 7 PRO	OEM	22
Microsoft Windows XP	OEM	68
Suite Microsoft office 2007	OEM	45
Suite Microsoft office 2010	OEM	23
Suite Microsoft office 2013	OEM	22
Adobe reader XI	Libre	90
Libre office	Libre	90
Microsoft Windows server 2012 R2 datacenter	OEM	1
VMware vSphere Hypervisor	Libre	1

Après lecture de l'inventaire de la société Hunistar, nous constatons que l'harmonisation du parc est une priorité. Le renouvellement d'une partie du parc informatique est obligatoire afin de respecter le cahier des charges.

3) Plan des bâtiments



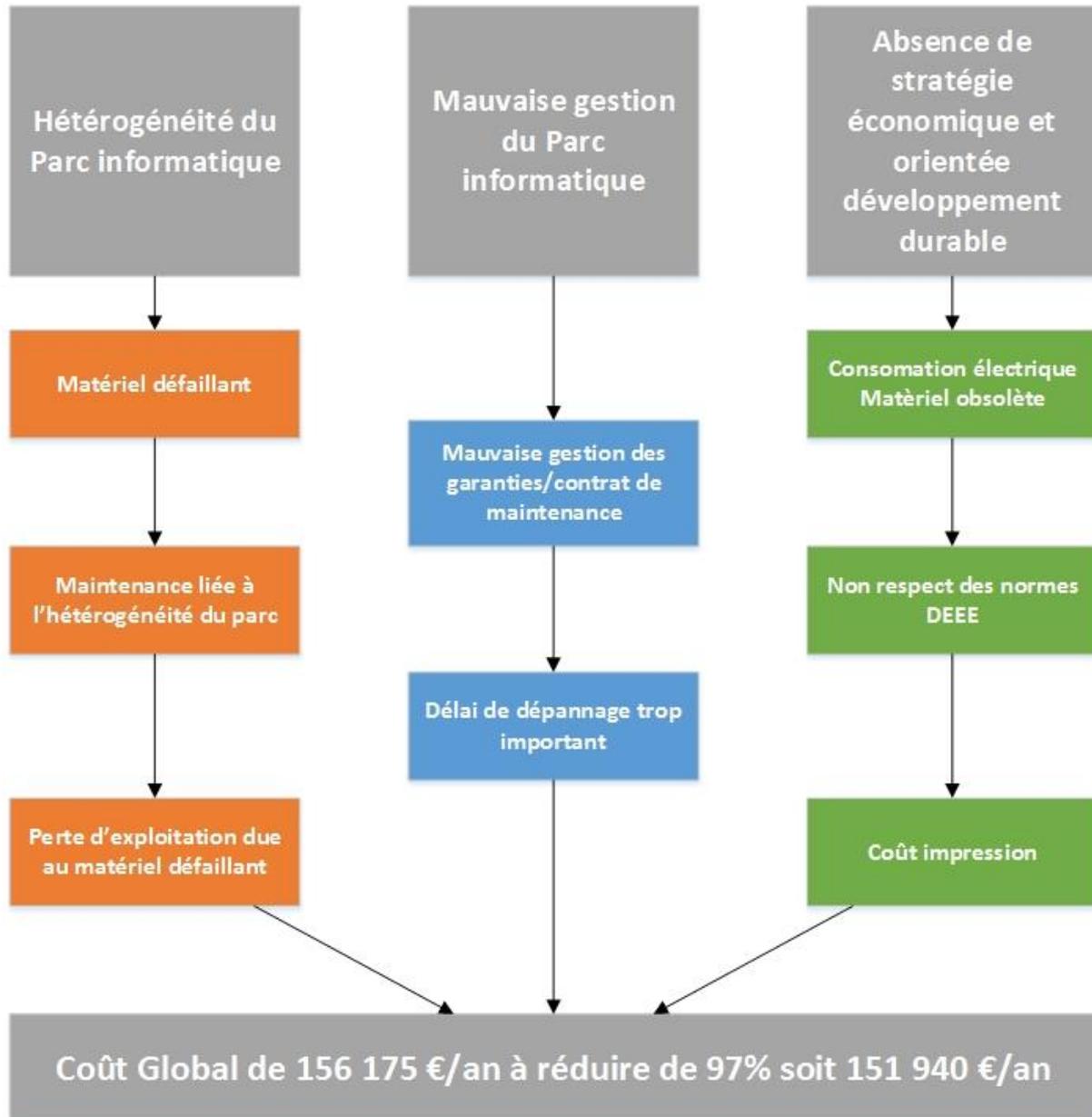
La Société Hunistar a récemment intégré de nouveaux bâtiments. Le câblage réseau est neuf et la connexion inter bâtiment est en fibre optique.

Le POP fibre optique n'étant pas opérationnel, l'entreprise utilise actuellement une connexion de type ADSL particulier pour son accès à internet.

Nous verrons dans la partie continuité informatique que cela n'est pas tolérable.

4) Les objectifs économiques

Nous avons retranscrit les objectifs économiques de la société Hunistar par le schéma suivant :



La totalité des objectifs sont à atteindre la première année.

C. Les besoins

L'entreprise Hunistar nous demande :

Une solution permettant au service informatique de gérer son système d'information :

- FP1 → Permettre au service informatique de gérer le parc informatique (F0).
- FP2 → Permettre au service informatique de gérer les incidents (F0).

Une solution permettant au service informatique de garantir la fiabilité du système d'information pour tous les utilisateurs :

- FP3 → Permettre aux utilisateurs d'utiliser les données du système d'information (F0).

Rappel :

Flexibilité nulle (F0) → Impératif

Flexibilité faible (F1) → Peu négociable

Flexibilité moyenne (F2) → Négociable

Flexibilité forte (F3) → Très négociable

D. Les contraintes

La réponse à appel d'offre devra être remise le 11 février 2016.

La solution devra être présentée le 18 février 2016.

Pendant le déploiement de la solution, le personnel ne devra pas être dérangé pendant son temps de travail.

- 8h à 18h du lundi au vendredi
- 8h à 12h le samedi

Aucune limite financière fixée pour ce projet. Le budget devra rester cohérent par rapport à la capacité financière de l'entreprise

La solution doit impérativement :

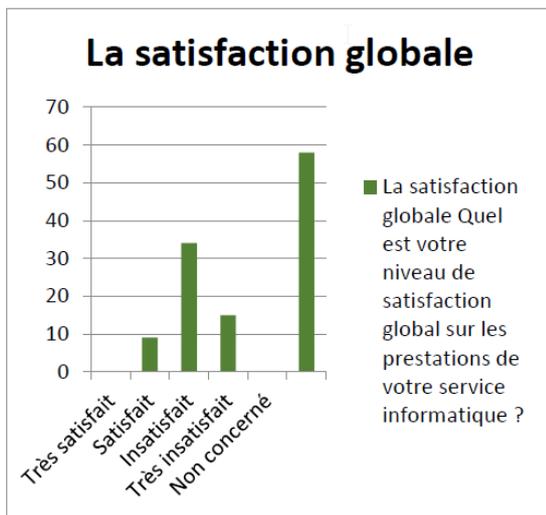
- FC1 : Doit respecter les normes (F0)
- FC2 : Doit être ergonomique pour les utilisateurs (F1)
- FC3 : Ne doit pas perturber l'activité de l'entreprise (F0)
- FC4 : Doit être compatible avec l'environnement de l'entreprise (F0)
- FC5 : Doit être continu (F0)

E. Audits supplémentaires

Nous avons lancé plusieurs audits complémentaires auprès des employés de la société Hunistar afin de :

- Déterminer la satisfaction des utilisateurs vis-à-vis de leur poste de travail, des disponibilités des applications et de la qualité du support informatique.
- Evaluer auprès des salariés de la société Hunistar l'utilisation et la maîtrise de leurs outils informatiques et les solutions envisagées.
- Evaluer précisément les compétences informatiques du Service informatique et les stratégies de gestion mises en place. Une réunion de pré-étude en présence de l'équipe de pilotage et le service informatique au complet a été organisée à cette occasion.

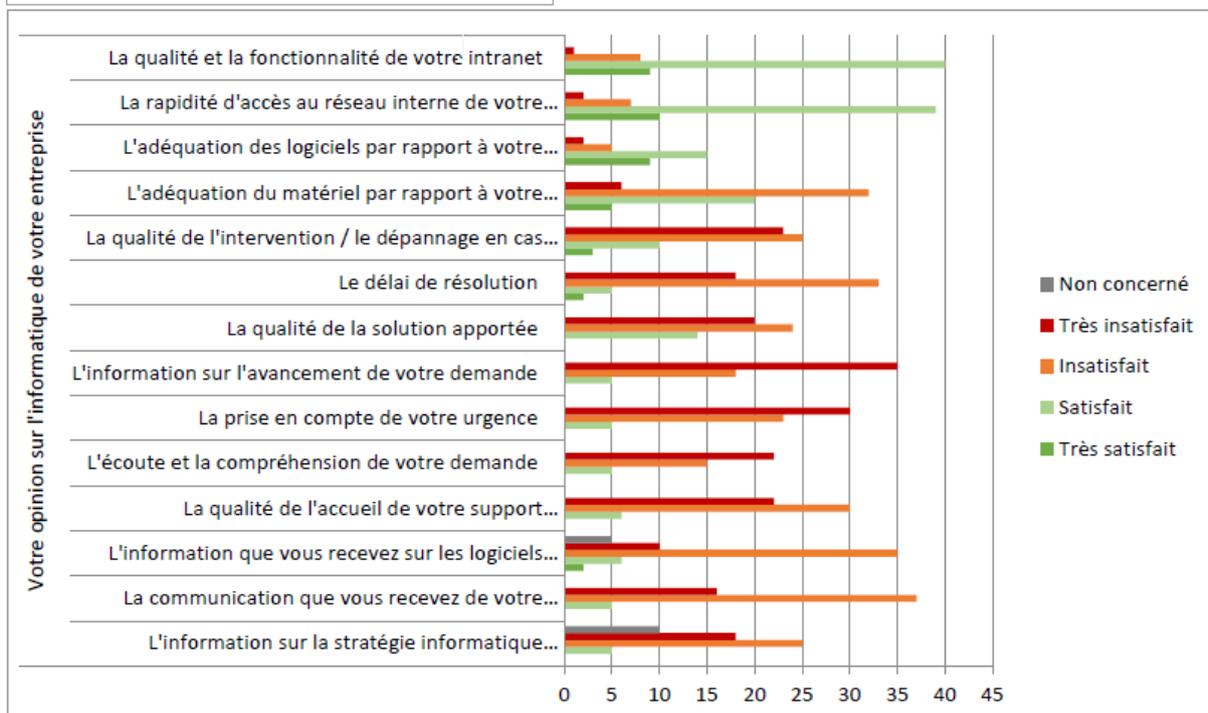
1) Enquête de satisfaction



Globalement, les salariés sont majoritairement insatisfaits des prestations de leur service informatique. Pour des raisons d'objectivité, le service informatique n'y a pas répondu.

Sur le graphique ci-dessous :

Nous pouvons constater un écart majeur entre l'appréciation du service et de la prise en compte des problèmes informatiques des utilisateurs et l'évaluation des moyens informatiques à disposition. Il se dégage clairement de cette enquête une carence dans l'organisation du service informatique et dans sa capacité à répondre aux attentes des employés, mais aussi dans sa capacité à anticiper de manière réactive les problématiques informatiques.



2) Evaluations des solutions informatiques

Nous avons lancé une enquête complémentaire consistant à évaluer l'utilisation et la maîtrise des outils informatiques des salariés de la société Hunistar, service informatique compris.

Cette enquête a été mise en œuvre grâce à un questionnaire individuel en ligne au travers d'un outil indépendant garantissant l'anonymat.

- <https://fr.surveymonkey.com/r/9PBG2KM>

Evaluation sur l'utilisation et la maîtrise des outils informatiques :

Niveau de maîtrise des outils bureautique :

- 35,6% Utilisation simple
- 55% Utilisation avancée
- 9,4% Programmation

Connaissance de Microsoft Office :

- 0 salariés ne l'utilisent jamais.
- 64 salariés l'utilisent dans un cadre privé.
- 26 salariés l'utilisent dans un cadre privé et professionnel.

Niveau de maîtrise des outils internet (navigation, recherche) :

- 0 % Aucun.
- 78 % Utilisation simple.
- 22 % Utilisation avancée

Evaluation des solutions envisagées

Êtes-vous favorable pour une gestion des incidents et des demandes informatiques par votre navigateur internet dans votre entreprise ?

- 78 % sont très favorables.
- 20 % sont favorables.
- 2% sont moyennement favorables.
- 0 % ne sont pas favorables.

Une base de connaissance sur les outils informatiques mis à votre disposition dans votre entreprise serait-elle intéressante ?

- 14 % Extrêmement intéressés.
- 28 % Très intéressés.
- 47 % Assez intéressés.
- 8 % Peu intéressés.
- 3 % Pas du tout intéressés.

Quelle expérience avez-vous avec Windows 10 ?

- 15% Forte expérience
- 45% Moyenne expérience
- 30% Petit expérience
- 10% Pas d'expérience

Evaluation du besoin d'assistance informatique des salariés

Combien de difficulté(s) avez-vous rencontrée(s) avec les périphériques installés sur le réseau (imprimantes, etc.) ?

- 16 % Enormément de difficultés.
- 16,5 % Beaucoup de difficultés.
- 51,5 % Assez de difficultés.
- 12 % Peu de difficultés.
- 4 % Aucune difficulté.

Comment qualifieriez-vous le service IT en termes de compétence ?

- 0,3 % Extrêmement compétent.
- 5 % Très compétent.
- 37,7% Assez compétent
- 41% Peu compétent.
- 16 % Pas du tout compétent.

Comment jugez-vous la disponibilité du service informatique ?

- 7% Extrêmement disponible.
- 10 % Très disponible.
- 75 % Peu disponible.
- 8 % Pas du tout disponible.

En moyenne, combien de fois contactez-vous le service informatique par mois ?

- 2% Entre 0 et 2 fois.
- 4 % Entre 3 et 6 fois.
- 11 % Entre 7 et 10 fois.
- 64 % Entre 11 et 15 fois
- 19% Plus de 15 fois

Information déclarative : Quelles sont vos autres suggestions pour améliorer le service IT ?

- Améliorer la rapidité d'intervention.
- Avoir des retours sur l'avancée des dépannages.
- Être écouté.
- Comprendre les problèmes rencontrés.
- Améliorer la communication du service informatique.
- Rationaliser les déplacements des techniciens informatiques.

3) Audit sur les compétences de l'équipe informatique interne

Chaque membre du service informatique identifie clairement son positionnement dans l'équipe, ses responsabilités et ses missions.

Le principal retour de l'équipe informatique est l'absence de dispositifs de mesures de l'activité et notamment d'un tableau de bord du système d'information.

- Il y'a un manque dans les outils de « reporting » des interventions.
- Aucun bilan automatisé d'activité du service informatique.

Le niveau des compétences et des qualifications du personnel :

Architectures informatiques :

- Architectures matérielles des micro-ordinateurs.
- Études des périphériques associés.

Systèmes d'exploitation :

- DOS.
- Windows «environnement poste de travail».
- Unix/Linux «environnement poste de travail».
- Outils de déploiement.
- Masterisation de système.
- Bureautique professionnel.

Systèmes et réseaux :

- Les réseaux locaux et étendus TCP/IP.
- Windows Server.
- UNIX / Linux.
- Scripting.
- Interconnexion de réseaux.
- Technologies CISCO/HP :
- Organisation de la maintenance.
- Méthode d'analyse et de résolution de problèmes.
- Maintenance des matériels et logiciels.
- Méthode d'organisation de la maintenance curative et préventive.
- Coût de la maintenance et optimisation.
- Gestion des stocks.

La solution

I. Homogénéité et rationalisation du parc

A. Matériels

Actuellement la société Hunistar dispose d'un parc hétérogène et sans solution de maintenance. Certains matériels sont, soit technologiquement dépassés, soit offrant des perspectives d'évolution assez limitées, soit hors garantie.

Compte tenu de la « très forte croissance » de la société Hunistar, il est impératif d'utiliser des outils compétitifs et d'anticiper des besoins croissants.

Le renouvellement de ce matériel vous permettrait de :

- Gagner en productivité.
- Réduire efficacement les pannes matérielles et les pertes d'exploitation.
- Faciliter votre gestion de stock.
- Bénéficier d'une solution de maintenance sur l'ensemble du parc.
- S'inscrire dans une démarche écoresponsable.

1) L'existant

Le remplacement du matériel suivant est une priorité :

L'ensemble des ordinateurs :

Type	Processeur	Mémoire vive	Disque dur	Quantité	%	batiment Ouest	Batiment Centrale	batiment Est
PC - Tour	Pentium III 800Mhz	128 Mo	HDD 20 Go	22	25%	10	10	2
PC - Tour	Pentium IV 1.5Ghz	128 Mo	HDD 40 Go	9	10%	3	3	3
PC - Tour	Athlon 1.7Ghz	256 Mo	HDD 60 Go	14	14%	4	6	4
PC - Tour	Pentium IV 3.0Ghz	512 Mo	HDD 80 Go	23	23%	3	10	10
PC - Tour	Athlon 64 3500	1024 Mo	HDD 160 Go	22	22%	6	11	5

Total	90	26	40	24
--------------	----	----	----	----

Une partie des écrans qui ne sont plus sous garantie :

Fabriquant	Modèle	Taille	Quantité	batiment Ouest	Batiment Centrale	batiment Est
HP	Compaq LA1951g	19"	70	26	20	24

L'ensemble des imprimantes :

Fabriquant	Modèle	Quantité	Stock	batiment Ouest	Batiment Centrale	batiment Est
Epson	Epson B-500DN, HP LaserJet Enterprise P3015dn	8	1	2	3	2
Ricoh	Ricoh Priport™DX 2330	7	0	2	3	2

TOTAL	15	1	4	6	4
--------------	----	---	---	---	---

2) Notre choix

En accord avec le Directeur administratif et financier de l'entreprise Hunistar, nous avons comparé les fournisseurs de matériel informatique dans l'optique d'achat avec un retour sur investissement sur 3 ans. Cette étude est présente dans la partie annexe.

Renouvellement des postes informatique :

Nous avons trois profils d'utilisateurs :

- L'utilisateur (62 personnes)
- La direction et le service informatique (8 personnes)
- Le commercial (20 personnes)

Pour tous ces utilisateurs nous proposerons un outil de travail adapté.

DELL fait énormément d'efforts concernant sa responsabilité sociale et environnementale. Cet engagement place honorablement la marque au 5e rang du classement Greenpeace. Nous le choisissons en tant que fournisseur pour les ordinateurs et les écrans.

L'utilisateur :

DELL Optilex 3020 Mini tower x 62 :



Mémoire 4Go

- Disque dur 500Go
- Processeur intel core i3
- Clavier et souris filaires inclus
- Garantie constructeur 24/24h, intervention en 1 jour ouvré pendant 3 ans
- H x L x P en cm : 36.0 x 17.5 x 41.7
- Un outil taillé pour la bureautique.

La direction et le service informatique :

DELL Optilex 7020 Mini tower x 8 :



La version plus puissante du Dell 3020 ci-dessus.

Il bénéficie d'un processeur intel core i-5 et de 6Go de mémoire vive, ses performances améliorées correspondent mieux aux besoins de rapidité et de puissance de la direction et du service informatique.

Le commercial :

Dell XPS 12 2 en 1 x 20 :



- Mémoire 4Go
- Disque dur 256Go
- Processeur intel core i3
- Station d'accueil, clavier et souris filaires inclus
- Adaptateur HDMI et RJ45 inclus
- Garantie constructeur 24/24h, intervention en 1 jour ouvré pendant 3 ans

Les commerciales reflétant directement l'image de la société, le modèle XPS revête la fonction de bijou et de publicité pour votre société.

Renouvellement des écrans :

Écran LED Dell Professional 22" x 70 :



Un écran qui est confortable pour les yeux, parfait pour une utilisation bureautique et avec une basse consommation électrique.

Renouveau des imprimantes :

Notre choix se pose sur le fournisseur kyocera :



Une consommation d'énergie hautement optimisée, entraînant une baisse de la pollution et du gaspillage des ressources.

FS-2100DN x 6 :



- Utilisation facilitée: grâce à l'écran LCD et au port USB pour une impression directe des fichiers
- Compacité: design compact alliant robustesse et fiabilité
- Flexibilité: la gestion du papier s'adapte aux volumes d'impression
- Modularité: possibilité de créer des boîtes de documents (disque dur nécessaire)
- Ecologie: recto verso de base pour des économies de papier
- très faible consommation d'énergie
- Garantie constructeur 24/24h, intervention en 1 jour ouvré pendant 3 ans

Nous mettrons une imprimante FS-2100DN par niveau, soit deux par bâtiments.

ECOSYS M6530cdn x 3 :



- Jusqu'à 30 pages par minute en A4 couleur et n/b
- Résolution d'impression jusqu'à 9 600 dpi avec technologie multi-bits.
- Fonctionnalités standard d'impression, copie, numérisation, fax et recto-verso
- Chargeur de documents recto-verso de 75 feuilles avec prise en charge du scan A6
- Fonctionnalité avancée de numérisation avec PDF haute compression et crypté
- Jusqu'à 5 bacs d'entrée pour divers types de papier
- Prise en charge de l'impression mobile, y compris AirPrint, Mopria, KYOCERA Mobile Print
- très faible consommation d'énergie
- Garantie constructeur 24/24h, intervention en 1 jour ouvré pendant 3 ans

Nous mettrons une imprimante ECOSYS M6530cdn par bâtiment, elles serviront en cas d'impression couleur ou de besoins spécifiques.

3) Gestion de stock

Pour chaque type de matériel il faudra un stock adéquat et réfléchi.

Il faudra en permanence 5% du type de matériel en stock (arrondi à la supérieure) :

- Écran LED Dell Professional 22" x 70 = 4 en stock
- Dell XPS 12 2 en 1 x 20 = 1 en stock
- DELL Optilex 7020 Mini tower x 8 = 1 en stock
- DELL Optilex 3020 Mini tower x 62 :4 en stock
- FS-2100DN x 6 = 1 en stock
- ECOSYS M6530cdn x 3 = 1 en stock

B. Logiciels

1) Existant

Voici un tableau des logiciels et systèmes d'exploitation actuellement implantés dans l'entreprise Hunistar :

	Logiciels	Type licence	Quantité
Postes Utilisateurs	Microsoft Windows 7 PRO	OEM	22
	Microsoft Windows XP	OEM	68
	Suite Microsoft Office 2007	OEM	45
	Suite Microsoft Office 2010	OEM	23
	Suite Microsoft Office 2013	OEM	22
	Adobe Reader XI	Libre	90
	Libre Office	Libre	90
Serveur	Microsoft Windows server 2012 R2 Datacenter	OEM	1
	VMware Hypervisor Esxi	Libre	1

La licence Microsoft Windows Server 2012 R2 Datacenter permet à l'entreprise Hunistar de pouvoir virtualiser plusieurs serveurs :

- Serveur de fichier
- Serveur d'impression
- Serveur de messagerie
- Serveur contrôleur de domaine, DNS et DHCP

2) Notre Choix

Hunistar a besoin d'un espace de virtualisation ainsi qu'une homogénéisation de leur parc informatique logiciel.

Postes utilisateurs

Pour plusieurs raisons, que vous pourrez trouver dans notre comparatif page 117, nous avons choisi de mettre en place le système d'exploitation Microsoft Windows 10.

Pour le logiciel de bureautique, nous avons choisi la suite Office Professional Plus 2016. Cette édition comprend les logiciels Word, Excel, Powerpoint, One Note, Outlook, Access et

L'entreprise Hunistar possède aussi la suite logicielle Libre Office que nous décidons de laisser et de faire perdurer lors du déploiement des postes avec mise à jour si nécessaire.

Adobe Acrobat Reader XI n'est pas la dernière version. Ainsi nous installerons la dernière version de Reader : Adobe Acrobat DC.

Serveurs

L'infrastructure serveur va être complètement remaniée. Alors que le contrôleur de domaine est actuellement virtualisé, nous avons décidé par préconisation de Microsoft, de mettre notre contrôleur de domaine sur un serveur physique. Nous aurons donc besoin d'une licence Windows Server.

La nouvelle architecture comprendra 5 machines virtuelles :

- Serveur de secours avec les services contrôleur de domaine, DHCP, DNS et Veeam
- Serveur de fichier
- Serveur d'impression
- Serveur de messagerie
- Serveur GLPI

Nous avons besoin de licence Windows Server pour toutes les machines virtuelles exceptée pour la machine virtuelle de GLPI qui est hébergé sur un système Linux. Nous avons donc 4 machines virtuelles tournant sous Windows.

Après avoir effectué un comparatif que vous trouverez page 118, nous avons décidé de choisir l'Édition Datacenter. Cette édition accroît l'évolutivité de l'entreprise Hunistar en lui permettant d'activer un nombre illimité de machines virtuelles et donc d'en créer autant qu'il lui semble nécessaire sans se soucier des licences.

Le serveur existant à une licence Windows Server 2012 R2 Datacenter. Nous garderons ce serveur pour le transformer en contrôleur de domaine avec le DHCP, le DNS et le logiciel Veeam. Nous aurons donc besoin de 2 licences Windows Server 2012 R2 Datacenter et des Clients Access Licence (CAL) d'utilisateur et de périphériques pour nos imprimantes.

Les deux serveurs physiques hébergeant les machines virtuelles vont accueillir l'hyperviseur ESX grâce à l'offre vSphere que nous avons choisie. Un comparatif effectué en interne en ciblant les besoins de l'entreprise Hunistar a été effectué. Vous pouvez retrouver ce comparatif en annexe page 119.

La suite vSphere 6.0 en version Entreprise va permettre à l'entreprise Hunistar de pouvoir gérer ses machines virtuelles de manière centralisée, d'avoir de la haute disponibilité et une perspective d'évolution grâce à l'ajout d'un serveur physique ESX quand le besoin se manifestera.

II. Continuité informatique

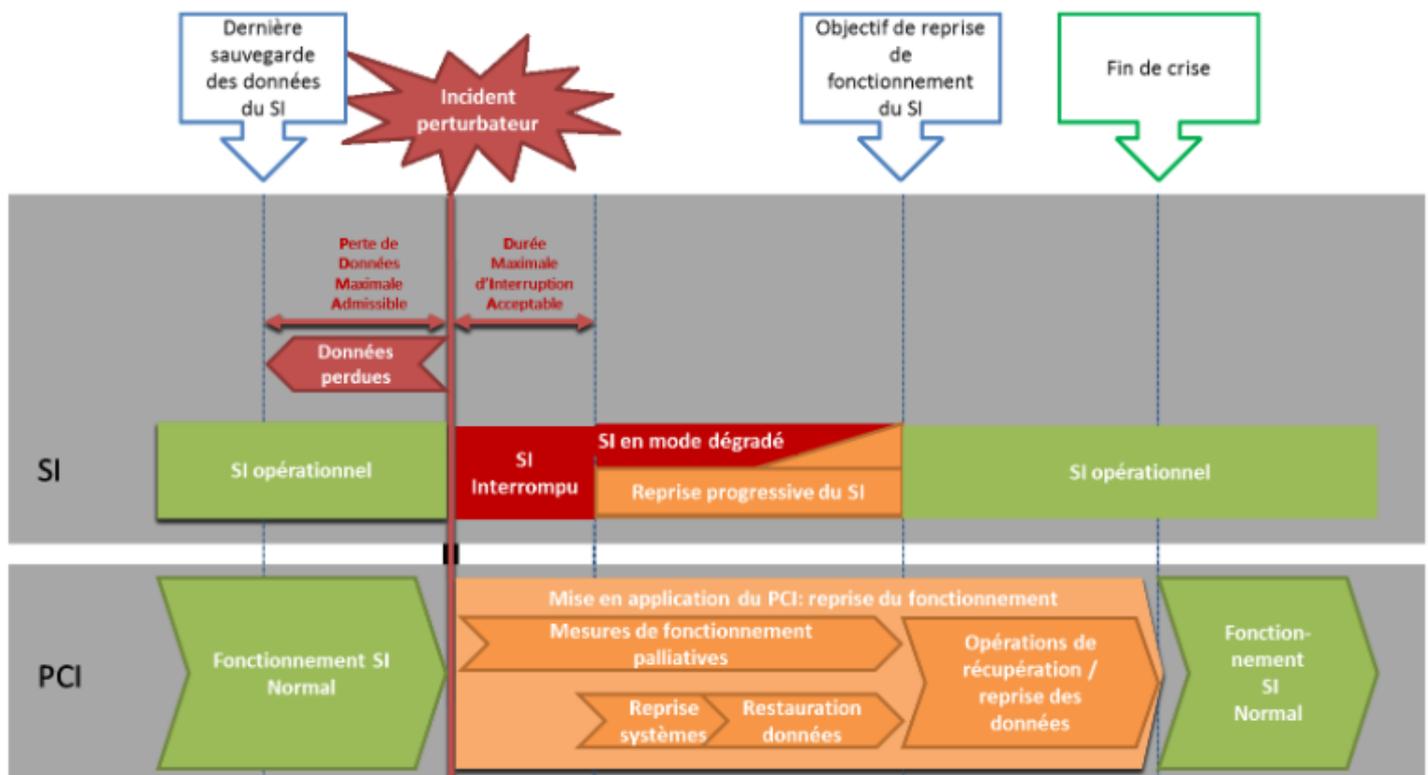
Le Plan de Continuité Informatique :

Le PCI fait partie du PCA (Plan de Continuité d'Activité) mais n'a de répercussion que sur le SI.

Le PCA s'applique à la globalité de la structure et est bien trop général pour que l'équipe informatique s'en charge (site de secours, mobilisation humaine et matériel...)

Il y a 4 éléments qui nous permettent de déterminer si le PCI est fonctionnel. (Schéma ci-après)

- 1 Le début de situation, **Fonctionnement SI normal** avec sauvegarde faite de celui-ci.
- 2 L'**Incident perturbateur** (serveur / switch down, incident physique dans locaux techniques ...)
- 3 L'**Objectif de fonctionnement du SI** (Mise en application du PCI, restau données, changement matériel (spare) ...)
- 4 Et enfin la **Fin de Crise, Fonctionnement SI normal**.



De la dernière **Sauvegarde du SI** à l'**Incident perturbateur** nous avons la **Perte de Données Maximale Admissible (PDMA / RPO)** que nous situons au maximum à 1 journée.

Vient ensuite la **Durée Maximale d'Interruption Acceptable (DMIA / RTO)** que nous réduisons à néant avec la **Mise en application du PCI** (le **SI est interrompu** si le site complet vient à être endommagé).

Un **SI en mode dégradé** sera un SI fonctionnel mais pas au maximum de ses capacités initiales.

Par exemple une coupure Internet de notre fibre. Nous basculerons sur une ligne ADSL pro offrant un débit moindre mais permettant tout de même la continuité d'activité.

S'ajoute à ce **SI en mode dégradé**, sa **Reprise progressive** grâce à la **Mise en application du PCI**.

Cette **Mise en application** regroupe plusieurs facteurs :

- 1 Des **Mesures de fonctionnement palliatives** (moyen temporaire de répondre au besoin)
Ex : mode dégradé, intervention humaine pour remplacement spare ...
- 2 Une **Reprise système et la Restauration des Données**
Ex : Relancer une VM, recherche données sur serveur de fichiers ...
- 3 et les **Opérations de récupération / reprise des données**
Ex : Transfert de données sur poste client

Après l'**Incident perturbateur**, l'**Activité métier** se trouvera **dégradée**.

Suite à la **Mise en application du PCI** nous retrouvons un **SI opérationnel** ainsi qu'une **Activité métier normale**.

Nous déclarons ainsi la **Fin de Crise**.

A. Contexte et besoin

1) Contexte

La société Hunistar est un distributeur de produits de divertissement, loisir, publicitaire ou de collection sur l'univers Starwars. Elle a été créée par Arnaud Habbé le 10 Décembre 1998.

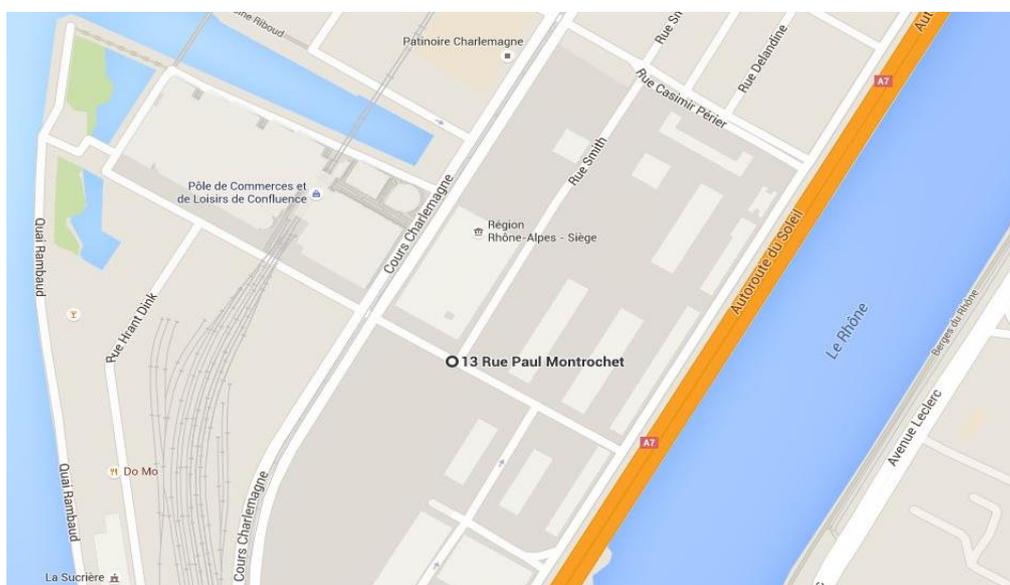
Son domaine d'activité s'étend sur le territoire Helvético Franco-belge.

Son siège social est implanté à Lyon ; plateau tournant entre la France, la Suisse et la Belgique.

Aujourd'hui, la société est composée de 90 employés et elle bénéficie d'une dynamique de croissance.

Contexte géographique :

Elle est située dans le deuxième arrondissement 13 rue Paul Montrouchet 69002 Lyon.



Contexte bâtiment :

La société Hunistar a récemment déménagé dans le site actuel. Ce déménagement fait suite à une réflexion sur la modernisation et la rationalisation des moyens.

Ces bâtiments ont été récemment câblés et interconnectés en fibre optique mais la connexion internet se fait via une box particulier (non recommandé pour un contexte professionnel !).

Contexte organisationnel :

Personnel actif au sein de l'entreprise : 90 personnes

Horaires de travail : 8h – 18h du lundi au vendredi et 8h – 12h le samedi.

Pendant le déploiement de la solution, le personnel ne devra pas être dérangé pendant son temps de travail.

Nous prévoyons donc le déploiement de la solution le week-end à partir de samedi 13h.

2) Les attentes

Suite à la réunion de pré-étude tenue dans les locaux de la société Hunistar, nous avons déterminé, en présence de l'équipe de pilotage et le service informatique au complet, leurs attentes et leurs objectifs pour le futur système d'information.

Disponibilité :

- Internet : 4h d'interruption maximum pour le réseau
Ou passage en mode dégradé avec ADSL Pro en redondance
- Accès aux serveurs : aucune interruption tolérée
Virtualisation & redondance des serveurs
- Disponibilité Techniciens / Indisponibilité d'un poste utilisateur : Temps d'indisponibilité maximum de 30min
Changement avec spare, remise en état des données
(objectif gain sur intervention et gestion matériel : 76 940€ /an > voir tableau)

Intégrité:

- Aucune perte importante de données tolérée
Sauvegarde complète le week-end et incrémentielle la semaine
Utilisation de VEEAM BackUp

Confidentialité :

- Confidentialité des informations financières et comptables
Mise en place d'un Firewall et d'un VPN
Conseil de rédaction de charte confidentialité & informatique

Traçabilité :

- Procédures et définitions des stratégies à mettre en place
Toutes mesures préventives appliquées à répertorier
Formation techniciens prévue, outil GLPI permettant de créer base de connaissances

Evolutivité :

- Tester les stratégies tous les ans et les mettre à jour en fonction des évolutions techniques, logistiques ou humaines de l'entreprise
Vérification de non obsolescence des stratégies de continuité et modification

Sureté :

- Protection de l'accès aux serveurs et redondance du contrôleur de domaine
Locaux verrouillés et serveurs séparés
Serrures à badges, 1 contrôleur de domaine physique et 2 virtualisés

3) Les risques

Voici une liste des risques principaux mais non exhaustive :

Risques	Réponses aux risques
Dégradations physique : sinistre important sur les bâtiments (incendie, dégât des eaux, destruction)	Installation des serveurs critiques sur trois zones géographiques différentes
Coupure électrique	Locaux techniques équipés d'onduleurs avec temps minimum de 20min
Dégradation de l'infrastructure dans les locaux techniques	Vérouillage des locaux techniques avec serrures à badges
Surchauffe de l'infrastructure informatique dans les locaux techniques	Climatisations avec circuits redondants
Coupure internet	Dédoublage de la connexion internet par abonnement aux près de deux FAI distincts (Fibre + ADSL Pro)
Arrêt du contrôleur de domaine	Virtualisation de 2 contrôleurs de domaine
Perte de données	Sauvegarde des données par SAN & NAS et un Lecteur de Bandes
Pannes sur un poste ou un écran d'un utilisateur	Mise en place de procédures de remplacement et spare. Gestionnaire de gestion de parc
Surcharge mémoire d'un serveur	Augmentation de la mémoire du serveur

B. Stratégie de continuité

1) Les serveurs

La stratégie de continuité que nous appliquerons aux serveurs sera la suivante :

1.1) Permettre une « scalabilité » du serveur principal (éviter la surcharge de celui-ci).

Le seul serveur à disposition est un serveur DELL R630 qui comprend plusieurs machines virtuelles :

- Un hyperviseur contrôleur de domaine et serveur DNS / Active Directory
- Un hyperviseur serveur de fichiers
- Un hyperviseur serveur DHCP
- Un hyperviseur serveur d'impression
- Un hyperviseur serveur de messagerie

Ce seul serveur s'occupant de tous les services de la structure se retrouve souvent en surcharge.

Pour pallier à ceci nous le configurerons en tant que contrôleur de domaine (+ AD & DNS) ainsi qu'en superviseur Vcenter Server. Nous ajouterons également des hyperviseurs à 2 autres serveurs, ces derniers permettront la gestion de plusieurs serveurs virtuels sur le même serveur physique.

Notre choix s'est porté sur les hyperviseurs (ESXi) car ils nous permettent de gérer plusieurs serveurs virtuels amoindrissant le risque de coupure d'activité.

Nous éviterons ainsi d'acheter une dizaine de serveurs tout en permettant une haute disponibilité (diminution de risques et de coûts supplémentaires).

1 serveur = 1 ESXi = 5 / 6 VMs (ou plus)

Nous virtualiserons tous les services de l'ordre de 1 VM par service.

Nous prévoyons le clustering pour nos 2 serveurs ESXi facilitant la gestion des ressources, augmentant la disponibilité et permettant une répartition des charges (Load Balancing).

1.2) Avoir une redondance.

La redondance est un point important du PCI, elle fait partie des mesures préventives.

Nous mettrons en place un contrôleur de domaine avec Vcenter Server installés sur un de nos 3 serveurs physiques. 2 contrôleurs de domaine supplémentaires seront sur les 2 ESXi.

Nous aurons une redondance serveur qui sera mise en place.

C'est-à-dire un deuxième ESXi, une copie conforme du premier, situé dans un autre local technique pour éviter tous risques physiques.

Les 3 serveurs seront équipés d'alimentations redondantes hot-swap (changement à chaud), de 2 voire 4 cartes réseaux, 2 contrôleurs RAID ainsi que d'onduleurs nécessaires en cas de panne de courant.

1.3) Avoir un visu.

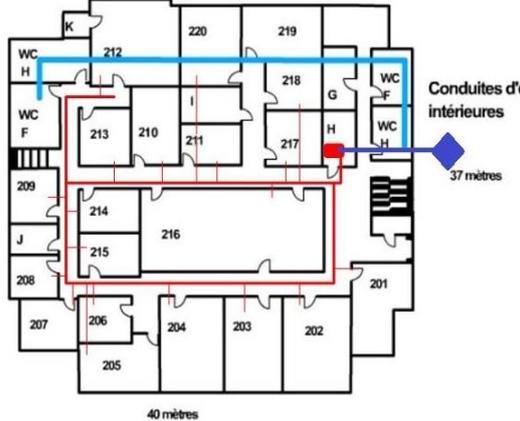
Nous aurons besoin d'avoir un visu continu sur les performances des serveurs pour ainsi détecter tous syndromes de pannes qui pourraient survenir.

Pour ce faire nous utiliserons le monitoring de Vsphere High Availability (Haute Disponibilité) qui nous indiquera des données de performances sur les composants critiques de l'infrastructure, nous permettant ainsi de faire des diagnostics ou prévisions (CPU, RAM, DD ...).

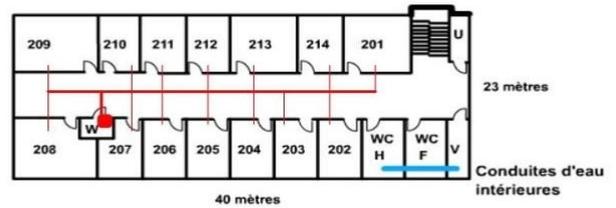
2) Les locaux techniques

Les locaux techniques H & C du bâtiment Principal, T & W du bâtiment Ouest et Q & L du bâtiment Est doivent répondre à certains critères avant d'accueillir un serveur en leur sein.

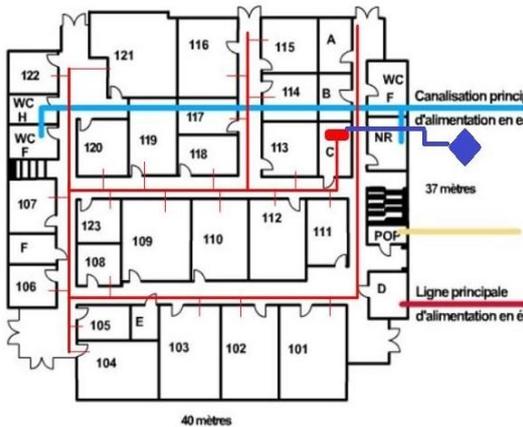
Premier étage du bâtiment principal



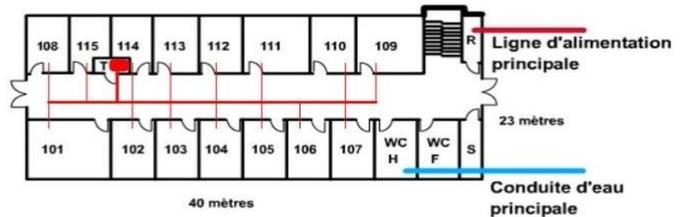
Premier étage de l'aile ouest



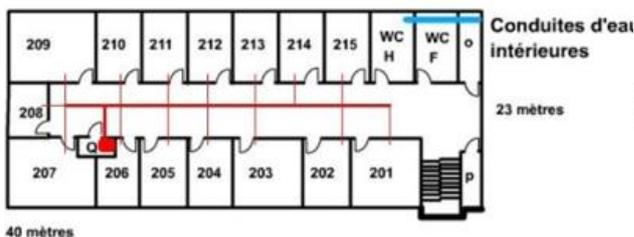
Rez-de-chaussée du bâtiment principal



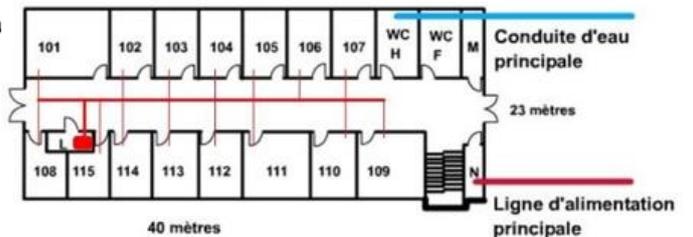
Rez-de-chaussée de l'aile ouest



Premier étage de l'aile est



Rez-de-chaussée de l'aile est



Un local serveur répond aux normes de sécurité quand il dispose :

- d'un système de verrouillage par badge (donnés aux techniciens seulement)
 - Serrure à badge RFID Mifare (badge de proximité) et code SAMSUNG EZON SHS-H620
- d'une climatisation (une température de +/- 20° est parfaite + éclairage LED qui ne chauffe pas)
 - Climatisation Mitsubishi Tri-Split 7.2kW permettant la supervision globale sur les 3 salles serveurs
- d'une humidité régulée (entre 30 et 50 %)
- de matériaux : murs / sols / plafond adaptés (contrôler la poussière et éviter l'électricité statique (carrelage))
- d'aucune canalisation d'eaux passant près du local (avec surélévation si dégâts des eaux)
- d'alimentation électrique de secours (onduleurs prévus)
 - Onduleurs APC Smart-UPS Rack-Mount 1000VA LCD 230V (pour les 3 salles serveurs)
- d'un extincteur (pour feux de type électrique)
 - Extincteur standard CO2 (pour les 6 locaux techniques)

3) Internet

L'entreprise étant fournie par un service d'ordre particulier nous avons opté pour une double solution professionnelle : 1 Fibre optique PRO et 1 ADSL PRO.

Nous nous tournons vers l'offre de CELESTE pour vous distribuer votre haut débit à moindre coût et avoir une haute disponibilité ainsi qu'une GTR (Garantie de Temps de Rétablissement) de 4h, 6 jours sur 7.

CELESTE crée un espace dédié et isolé sur son réseau pour chaque client. Cela signifie que votre débit est garanti de bout en bout sur leur réseau.

Vous aurez votre connexion fibre optique 1Giga débit garanti ET symétrique, une installation et des équipements fournis, une GTR de 4h ainsi qu'un support technique disponible et réactif pour 400 € par mois, ce qui le place devant tous les autres FAI en terme de rapport prix / services fournis.

Pour redonder cette connexion nous choisissons de poser une ligne ADSL Pro d'un FAI différent si jamais CELESTE n'est plus à même de fournir ses services.

Elle servira pour palier à une coupure de la fibre pour passer en mode dégradé (débit moindre mais continuité de service).

Nous vous proposons l'offre de OVH Télécom, ADSL Pro Express : 24.99€/mois, apportant un débit correct sans être un gros coût, nous sommes certains que c'est une bonne solution pour mettre en place une redondance de la connexion internet.

4) Protection des données et du réseau :

Pour assurer cette protection nous utiliserons un Firewall / VPN modèle U500S de chez Netasq.

Le Firewall préviendra toutes intrusions à l'intérieur du réseau et le VPN (Virtual Private Network) permettra de se connecter de manière sécurisée à distance au réseau interne de l'entreprise et vous assurera une navigation toute aussi sécurisée.

5) Wi-fi inter-bâtiment :

Les bâtiments seront équipés chacun d'une antenne wifi émettrice / réceptrice.

Antenne Omni 5,0 Ghz 13 dBi x 1 et Point Accès NanoBeam M5 16 dBi x 2

Le bâtiment principal sera équipé d'une antenne omnidirectionnelle permettant la diffusion des ondes de part et d'autre du site.

Les bâtiments Ouest et Est seront équipés de points d'accès directionnelles pointant vers l'antenne du bâtiment principal.

Elles permettront de servir de passerelle si la connexion fibre inter-bâtiment venait à être défectueuse, ce qui permet la redondance du réseau.

6) DFS : clichés instantanés :

Le DFS est un service installé avec le serveur de fichiers.

Ce dernier permet de faire des clichés instantanés (snapshot) à des heures programmables.

Les clichés instantanés réalisent des copies au niveau bloc (et non au niveau fichier) de toutes les données modifiées depuis le dernier cliché réalisé sur le volume. Le système réalise une copie originale des données pour ensuite réaliser des copies différentielles en détectant les blocs modifiés. La réalisation d'un cliché est donc relativement rapide et peu coûteuse en espace disque.

Les clichés assurent autant que possible l'intégrité des données d'un volume. Le système est doté de mécanismes pour assurer la meilleure consistance possible aussi bien sur des fichiers que des bases de données. Il est cependant impératif d'utiliser les clichés instantanés de dossiers partagés exclusivement sur des documents de type bureautique ou multimédia pour éviter toute corruption.

Ex : Si un utilisateur sauvegarde un fichier et qu'en partant à midi, un problème avec le dit fichier apparaissait, il peut être récupéré via un cliché programmé pour 12h (même cas pour une suppression de fichier malencontreuse).

(3 programmations sont prévues 4h, 12h et 20h)

Ces clichés instantanés permettent d'assurer une continuité de service en évitant une perte de données et donc de production importante.

L'espace dépendra du nombre de versions de vos fichiers que vous désirez conserver en corrélation à l'espace total occupé. Il ne sera pas aisé de définir l'espace nécessaire pour stocker n versions et seul le temps vous permettra de l'ajuster idéalement. En effet, la taille du cliché sera variable en fonction de l'activité de vos utilisateurs sur leurs partages respectifs et le fonctionnement des applications.

Si la taille maximale est fixée à « illimitée » alors vous passerez à la limite de 64 clichés qui est le nombre maximal de clichés supportés par le système. Une fois la limite de stockage ou de version atteinte, un roulement sera réalisé et le plus ancien cliché sera écrasé.

Cliché instantané = ((10% du volume total (du serveur de fichiers) + 10% du volume du serveur de messagerie) x Nombre clics)

Un cliché instantané du serveur de fichier + serveur de messagerie est estimé à : (10% de 800 + 10% de 200) x 3 = 300go.

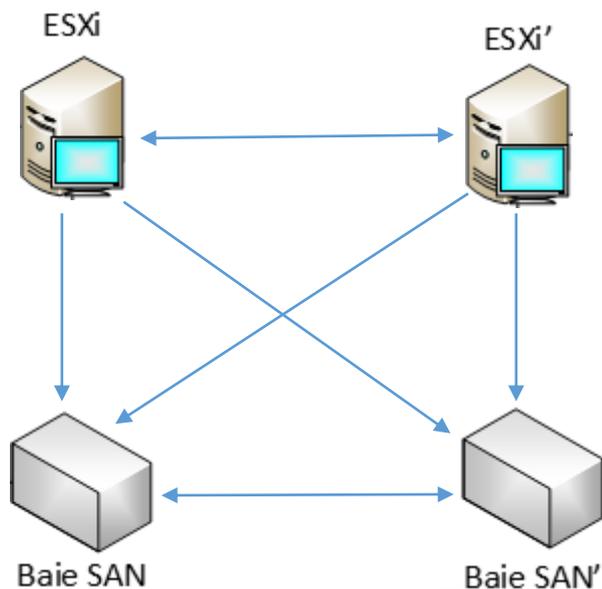
Prenant comme base : serveur de fichiers = 800go & serveur de messagerie 200go

7) SAN

Pour améliorer cette continuité de service proposée nous ajoutons à notre solution 2 SAN Synology RackStation RS18016xs+.

Ces 2 SAN serviront à l'hébergement des VMs des ESXi.

Les ESXi, tous deux connectés sur les mêmes SAN via réseau permettront une réplication instantanée au cas où un SAN ou un ESXi venait à tomber.



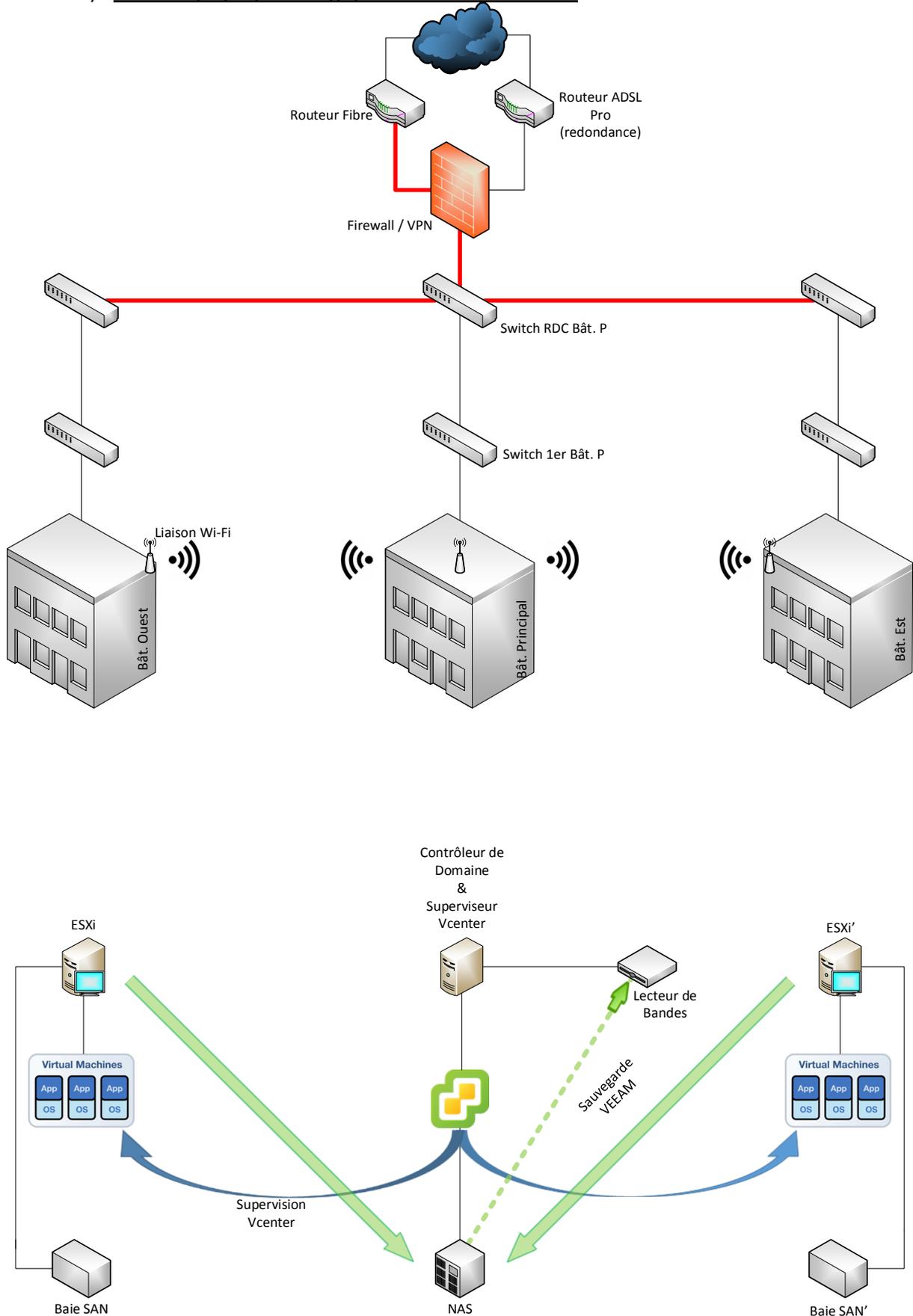
Tous deux connectés les SAN prennent en charge Synology High Availability (Haute Disponibilité), une technologie qui associe un serveur actif et un passif dans un cluster, l'ancien reflétant toujours le dernier.

Le mécanisme Heartbeat détecte des "heartbeats" (battements de cœur) réguliers entre les deux serveurs, servant à vérifier si l'autre hôte est accessible, sinon il y a un basculement assurant ainsi la continuité de service.

Si le serveur principal rencontre une panne inattendue, le serveur passif prend le relais immédiatement.

Ces SAN assurent également la redondance en cas panne inattendue du réseau avec les ports multiples LAN.

8) Schéma physique & logique de l'infrastructure :



9) Choix Raid 5 :

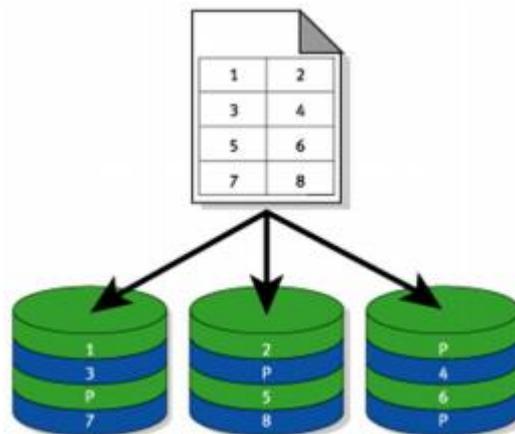
Sécurité / Performance / Prix

Nous avons choisis le RAID 5, qui a une tolérance de panne d'un seul disque dur. Il doit être composé au minimum de 3 supports de stockage physique distinct et identique de préférence. Ce système allie sécurité (grâce à la parité) et bonne disponibilité (grâce à la répartition de la parité), même en cas de défaillance d'un des périphériques de stockage. Il convient parfaitement à notre projet car c'est un bon compromis entre la rapidité, la sécurité et le coût.

La capacité utile d'un RAID 5 se calcul de la manière suivante :

Capacité Utile = (nombre de disque du raid - 1) x Capacité du Disque.

Avec 3 disques de 700Go en Raid 5, nous obtenons une Capacité utile de 1,4 To



Nous configurerons votre serveur physique hébergeant le contrôleur de domaine principal et le superviseur Vcenter Server avec 4 disques de 500go dont 1 en hot spare (remplace un matériel défectueux).

- $(4 - 2) \times 500 = 1\text{TO}$ de capacité utile.

Les SAN accueillant les VM seront équipés de 5 disques de 1TO dont 1 en hot spare.

- $(5 - 2) \times 1000 = 3\text{TO}$ de capacité utile.

Les ESXi auront 4 disques de 120Go dont 1 en hot spare.

- $(4 - 2) \times 120 = 240\text{go}$ de capacité utile.

Nous prenons la gamme des disques Lenovo Entreprise Hot Swap (échangeable à chaud) pour leur fiabilité au sein d'un environnement professionnel.

Nota Bene :

Stockez toutes les données utilisées par vos machines virtuelles sur des disques physiques alloués spécifiquement aux machines virtuelles. Les performances sont meilleures lorsque vous ne stockez pas vos machines virtuelles sur le disque contenant l'image de démarrage ESXi 4.1 Installable.

Utilisez des disques physiques présentant une taille suffisante pour accueillir des images de disque utilisées par toutes les machines virtuelles.

10) Sauvegarde

Veeam est le leader du marché concernant la sauvegarde des machines virtuelles. Notre entreprise ITProvider² utilise ce produit au quotidien et le recommande pour plusieurs raisons mais plus particulièrement une : « Always-On Enterprise ». Ceci veut dire que Veeam base la conception de ses produits sur cette notion d'ininteruption de productivité.

Ainsi, si l'on compare Veeam aux solutions de sauvegarde déjà intégrées à vShpere 6.0, on peut constater que Veeam à un avantage énorme grâce à ce « Always-On Enterprise ». On pourra aussi noter que Veeam se décompose en plusieurs suites possédant chacune leurs propres spécificités et propose notamment la suite Veeam Backup Essentials v9.

Cette solution est adaptée aux entreprises de moins de 250 employés et permet de faire tout ce dont l'entreprise Hunistar a besoin pour assurer la continuité de service et la protection de ses données. Vous trouverez ci-dessous un tableau comparatif de Veeam Backup Essentials v9 Standard et Entreprise.

Fonctionnalités	Standard	Entreprise
VeeamZIP ¹	✓	✓
Sauvegarde incrémentielle	✓	✓
Contrôle de la latence pendant les sauvegardes	✗	✓
Contrôle de la compression	✓	✓
Sélection des fichiers et dossiers à sauvegarder	✓	✓
Un fichier de sauvegarde par VM	✗	✓
Réplication de VM	✓	✓
SureBackup ²	✗	✓
SureReplica ³	✗	✓
On-Demand Sandbox ⁴	✓	✓
Intégration Veeam à vShpere Web	✓	✓

¹ Utilitaire permettant de créer une image rapide d'un VM en production.

² Vérifie et teste automatiquement les sauvegardes des machines virtuelles.

³ Vérifie et teste automatiquement les répliquions des machines virtuelles.

⁴ Permet de lancer une machine virtuelle, grâce au fichier de sauvegarde, dans un environnement isolé pour faire des tests sans impacter la production.

L'édition Standard a toutes les fonctionnalités de base mais n'intègre pas le contrôle des ressources réseaux pour éviter le dépassement de la bande passante lors de sauvegarde ou encore la vérification des fichiers de sauvegarde avant de les utiliser après un incident sur une machine virtuelle. Ainsi avec cette édition, nous avons une lacune non négligeable qui impacte directement sur la protection des données et la stabilité du réseau interne.

L'édition Entreprise permet une gestion plus fine mais néanmoins obligatoire pour répondre aux besoins de la société Hunistar.

Lors de la première sauvegarde, toutes les machines virtuelles en question vont être entièrement sauvegardées. Les prochaines sauvegardes seront incrémentielles et auront l'avantage d'avoir un impact très faible sur le réseau. Afin de pouvoir faire une sauvegarde du serveur physique, contrôleur de domaine, nous utiliserons *Veeam EndPoint Backup* en version gratuite.

Afin de respecter la perte de données maximale, les sauvegardes doivent être programmées pour s'exécuter tous les jours. Voici une liste récapitulative des différentes sauvegardes à planifier :

- A 20h00, du lundi au vendredi, sur le NAS :
 - o Sauvegarde de la baie SAN Synology
 - o Sauvegarde du serveur physique, contrôleur de domaine
- A 16h00, le samedi, sur le NAS
 - o Sauvegarde de la baie SAN Synology
 - o Sauvegarde du serveur physique, contrôleur de domaine

Une sauvegarde de la configuration des ESX devra être effectuée par défaut à chaque modification de la configuration. Si la configuration n'est pas modifiée, celle-ci devra quand même être sauvegardée une fois par an. Vous trouverez en annexe la procédure afin d'effectuer correctement cette sauvegarde.

Sauvegarde complètes sur bandes magnétiques

Lorsqu'il s'agit de protection des données, la mise en place d'un lecteur de bande est une priorité et permet d'avoir les données de l'entreprise sur cassette avec la possibilité de les stocker à des endroits différents. C'est pourquoi nous avons décidé de faire des sauvegardes sur bandes grâce à la fonction File to Tape de Veeam.

La taille totale des données de l'entreprise est de 1To. L'entreprise Hunistar prévoit une augmentation de 20% sur 5ans, pour un total de 1,2To. Afin de garantir l'évolutivité du système de sauvegarde sur bandes, nous avons décidé de choisir des bandes magnétiques LTO-6 de 2,5To en natif et 6,5To en compressé. Nous préférons nous basé sur la valeur native pour ne pas augmenter nos chances d'erreurs sur les sauvegardes dû à la compression.

Un roulement entre deux bandes sera effectué afin d'effectuer la sauvegarde de fin de semaine. Cette sauvegarde n'est qu'une copie de la sauvegarde du vendredi enregistré sur une autre bande le samedi soir à 20h00.

Les bandes magnétiques seront stockées dans un coffre-fort pour les protéger contre le vol, la détérioration et les incendies (jusqu'à 1heure)

Avec ce système, nous prévoyons l'achat de 2 bandes LTO-6 chaque année. Un nettoyage des lecteurs de bande est nécessaire une fois par semaine. Il sera effectué le jeudi à 14h.

Voici un tableau montrant la planification des sauvegardes, d'une année complète, sur le lecteur de bande :

Janvier à Novembre	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Fin de semaine
S1	Lundi A	Mardi A	Mercredi A	Jeudi A	Vendredi A	Samedi A	FDS 1
S2	Lundi B	Mardi B	Mercredi B	Jeudi B	Vendredi B	Samedi B	FDS 2
S3	Lundi A	Mardi A	Mercredi A	Jeudi A	Vendredi A	Samedi A	FDS 3
S4	Lundi B	Mardi B	Mercredi B	Jeudi B	Vendredi B	Samedi B	Sauvegarde du mois (Janvier-Novembre 2016)

Décembre	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Fin de semaine
S1	Lundi A	Mardi A	Mercredi A	Jeudi A	Vendredi A	Samedi A	FDS 1
S2	Lundi B	Mardi B	Mercredi B	Jeudi B	Vendredi B	Samedi B	FDS 2
S3	Lundi A	Mardi A	Mercredi A	Jeudi A	Vendredi A	Samedi A	FDS 3
S4	Lundi B	Mardi B	Mercredi B	Jeudi B	Vendredi B	Samedi B	Sauvegarde de l'année (Année 2016)

Bandes	Description	Nombre de bandes	Rétention des sauvegardes sous coffre
	2 Jeu (A et B) de 6 bandes pour les semaines du mois	12	2 semaines
	Sauvegarde de fin de semaine	3	4 semaines
	Sauvegarde du mois	11	1 an
	Sauvegarde de l'année	10	10 ans

III. Outil de gestion de parc

A. Présentation outil de gestion de parc

1) Définition

Un outil de gestion de parc est, très généralement, un logiciel, permettant de faire l'inventaire d'un parc informatique tout en ayant diverses informations complémentaires sur les équipements (actifs).

L'outil de gestion de parc informatique est un élément stratégique, utilisé quotidiennement par le service informatique lorsqu'il est mis en place. Effectivement, cet outil offre plusieurs avantages comme une augmentation de la rapidité et de l'efficacité du support, un accroissement de la satisfaction utilisateur, grâce à la possibilité de reporter un incident, et des économies réalisées comme par exemple :

- Taxe professionnelle payée à sa juste valeur grâce à un comptage précis du matériel immobilisé
- Gestion optimisée des licences logicielles
- Suivi des contrats

Nous pouvons définir un logiciel de gestion de parc par les fonctions qu'il doit permettre au service informatique de remplir :

- Lister les équipements
- Lister les logiciels
- Enregistrer/Modifier/Supprimer des actifs
- Gérer les contrats de garantie
- Gérer les licences
- Créer des rapports et/ou des analyses statistiques
- Mettre en relation l'emplacement et l'utilisation des actifs
- Gérer le support ticket
- Automatisation des tâches :Ex : *mail automatique*.

2) Contexte

Le service informatique, n'étant pas équipé d'un outil de gestion de parc, évalue sa perte de temps à environ 65% pour les dépannages. En effet, le service informatique subit directement le manque de communication dans l'entreprise dû à l'absence d'un outil de gestion de parc informatique.

Le suivi matériel et incident est nul et amène à une insatisfaction chronique de l'utilisateur ainsi qu'une diminution de la productivité entraînant une perte d'argent.

3) Pré analyse

Un premier filtre est nécessaire face au panel des outils de gestions de parc. On dénombre plus d'une centaine d'outils sur le marché en 2015 (<http://help-desk.softwareinsider.com/>).

Voici la liste des critères de pré-sélection choisis :

- Cohérence avec la taille de l'entreprise (80-90 utilisateurs)
- Gestion de l'inventaire
- Gestion du support ticket
- Ergonomie
- La notoriété de l'outil (Avis de la communauté et Avis du service informatique)

Nous avons décidé de retenir 3 logiciels :

- GLPI → <http://glpi-project.org/>
- SpiceWorks → <http://www.spiceworks.com/>
- GIMI → <http://www.gestion-de-parc.fr/>

B. Analyse

1) Critère de choix

Afin de choisir la meilleure solution de gestion de parc, nous établissons une matrice pondérée de décision ou matrice de Pugh. Cette matrice permet de mettre en avant les éléments critiques et incontournables.

Ces critères sont au nombre de neuf :

- Intégration : La solution qui sera mise en place devra nécessairement pouvoir être installée sur l'environnement de travail déjà existant. Le délai d'installation devra être correct et la dépendance la moins contraignante possible.
FC4 → Doit être compatible avec l'environnement de l'entreprise
FC3 → Ne doit pas perturber l'activité de l'entreprise
- Coût : La solution d'inventaire de parc devra être proportionnée et son coût justifié.
- Exhaustivité : La solution doit fournir toutes les informations exposées dans la définition d'un logiciel de gestion de parc.
FP1 → Permettre au service informatique de gérer le parc informatique
FP2 → Permettre au service informatique de gérer les incidents
FP3 → Permettre aux utilisateurs d'utiliser les données du système d'information
- Automatisation : Ce critère est assez large et comprend la mise à jour régulière des informations, l'analyse de ces informations (rapports, statistiques) et des fonctions de déploiement automatique.
FP1 → Permettre au service informatique de gérer le parc informatique
FP2 → Permettre au service informatique de gérer les incidents
FP3 → Permettre aux utilisateurs d'utiliser les données du système d'information

- Accessibilité** : Ce critère d'évaluation porte sur l'utilisation quotidienne. L'application qui, pour rappel, sera utilisée tous les jours lors de tous types d'interventions devra permettre une adaptation rapide des personnes concernées et être relativement simple à prendre en main.

FP3 → Permettre aux utilisateurs d'utiliser les données du système d'information

FC1 → Respecter les normes

FC2 → Doit être ergonomique pour les utilisateurs
- Evolutivité** : Ce critère représente la capacité de la solution à s'adapter aux besoins présents et futurs en modifiant des fonctionnalités actuellement implantées ou en lui greffant de nouvelles.

FC4 → Doit être compatible avec l'environnement de l'entreprise
- Normativité** : La solution devra respecter des normes de qualité, les bonnes pratiques des technologies de l'information (ITIL) et les réglementations de la CNIL

FC1 → Respecter les normes
- Fiabilité** : La solution devra être pérenne. La notoriété de la solution accompagne souvent ce critère.

FC5 → Doit être continu
- Support** : La solution devra proposer un support et un suivi technique tout en respectant le cadre des contraintes citées précédemment.

Matrice de pondération	Intégration	Exhaustivité	Automatisation	Accessibilité	Evolutivité	Normativité	Fiabilité	Coût	Support	Podération des critères
Intégration	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3
Exhaustivité	1	0	0	0	1	0	0	1	1	4
Automatisation	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
Accessibilité	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3
Evolutivité	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Normativité	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
Fiabilité	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3
Coût	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Support	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

0= importance égale ou inférieure

1= importance supérieure

2) Description des solutions de gestion de parc en fonction des contraintes

Intégration

GLPI est une solution est assez rapide à mettre en place, il faut compter environ une journée d'installation et de configuration. Il n'est pas nécessaire d'avoir des compétences en développement pour l'installer, en revanche pour la personnalisation il est préférable d'avoir des notions. Sur leur site ils fournissent toutes les instructions pour le téléchargement et la mise en production de l'outil. Il utilise les technologies suivantes :

- PHP pour le langage ;
- MySQL pour la base de données ;
- HTML pour les pages web ;
- CSS pour les feuilles de style ;
- CSV, PDF et SLK pour les exports de données ;
- AJAX pour les éléments dynamiques de l'interface ;
- SVG et PNG pour les images et les graphiques.

Remarque : Nous recommandons d'utiliser la version 5.5.x (meilleures performances).

Important : Actuellement, seuls les serveurs de base de données MySQL et MariaDB sont supportés par GLPI (moteur MyISAM).

SpiceWorks se présente sous la forme d'un exécutable de taille relativement faible (70Mo) que l'on peut télécharger sur le site web spiceworks.com. L'installation est simple car similaire à un logiciel lambda, et rapide car effectuable en quelques clics. Il ne requiert aucun prérequis logiciel mais une configuration physique minimal est nécessaire :

- Windows7 / Windows8 / Windows Serveur 2008 R2 ou Windows Serveur 2012 R2
- 1.5GHz Pentium 4coeurs
- 2GB RAM

L'intégration du logiciel dans la configuration actuelle de l'entreprise est aussi simple que l'installation grâce à une liaison simplifiée à l'annuaire de l'entreprise par le protocole LDAP.

GIMI n'est compatible qu'avec les systèmes d'exploitation de Microsoft, ceci limitant grandement son utilisation dans les entreprises travaillant sur d'autres plateformes, tel que Linux. La solution éditée par PCI nécessite obligatoirement un serveur Web IIS, permettant donc pas une installation sur des solutions libres telles que WAMP. Il est relativement simple et rapide à mettre en place

Coût

GLPI est diffusé sous licence libre GPL et est disponible gratuitement.

SpiceWorks est un logiciel sponsorisé par des entreprises, comme HP, Canon ou encore Cisco, qui permettent à SpiceWorks d'être gratuit, en contrepartie d'un flux de publicité des entreprises sponsors. Bien que ces publicités ne gênent en rien la visibilité de l'interface, cela ne convient pas forcément à toutes les politiques d'entreprise. C'est pourquoi il existe une offre Premium afin de supprimer ces flux publicitaires pour 42€/mois ou 460€/an.

GIMI est une solution payante sous forme de forfait au mois ou à l'année. L'ajout de modules/fonctionnalités est payant.

Exhaustivité

GLPI répond aux besoins exprimés dans le cahier des charges fonctionnels.

SpiceWorks, grâce au système d'applications, peut remplir toutes les fonctions demandées que l'on peut retrouver dans le tableau des fonctionnalités ci-dessous

GIMI tire sa grande force de ses 5 modules très complets. Cette richesse de fonctionnalités lui permet d'être très efficace dans tous les domaines dont pourrait avoir un service informatique.

Automatisation

GLPI permet l'automatisation de certaines tâches, c'est ce qui fait de lui un des leaders du libre dans sa catégories. Il est possible notamment de programmer l'envoi de mail, de rapport et de découverte de réseau.

SpiceWorks intègre nativement (sans avoir besoin de rajouter une application) l'envoi de mail automatique pour différentes alertes définies par l'administrateur de la plateforme de gestion de parc. Ce logiciel permet aussi de programmer des détections automatiques de tous les matériels et périphériques du réseau. Lors de ces détections, SpiceWorks fait un scan complet. Selon la taille du parc informatique, ces détections peuvent être lourdes et lentes mais permettent de mettre à jour chaque élément du réseau s'il a été modifié entre deux scans.

GIMI permet de détecter automatiquement les éléments du réseau et les met à jours régulièrement. On peut paramétrer des taches automatiques telles que l'envoi de courriel, alertes, rappel, etc.

Accessibilité

GLPI a une interface plus intuitive depuis la dernière mise à jour qui favorise la prise en main de l'outil. L'interface est personnalisable aux couleurs de l'entreprise et il est possible de changer le nom des champs. Il est aussi possible d'ajouter une multitude de plugins, tel que *TreeView* qui permet d'avoir une en arborescence, *Shutdowns Inventory* qui permet de gérer les arrêts et redémarrage du matériel, avec l'envoi d'un mail pour prévenir les utilisateurs, etc...

SpiceWorks est doté d'une interface totalement personnalisable et au goût du jour avec une tendance visuelle des nouveaux sites Web en HTML5. Elle se compose de « blocs » que l'on peut déplacer, supprimer ou ajouter à souhait, d'onglets pour avoir différent « Tableau de bords » et ainsi avoir une gestion précise de ce que l'on veut afficher.

L'espace dédié au ticket est aussi totalement modulable et permet la création du portail que les utilisateurs vont utiliser pour gérer leurs tickets.

GIMI a des modules complémentaires qui disposent d'un panel de fonction parfois lourdes à utiliser en pratique. L'ergonomie du logiciel reste correct.

Evolutivité

GLPI est régulièrement mis à jour. Actuellement la dernière version stable est la 0.90.1. La volonté des créateurs est de proposer un outil fiable qui puisse répondre aux attentes réelles d'une entreprise. Les plugins sont faciles à installer, ce qui permet d'augmenter les fonctions et ainsi de suivre l'évolution d'un parc au fur et à mesure de l'évolution de l'entreprise.

SpiceWorks intègre un système intuitif d'applications (ou « Apps »). Elles sont directement téléchargeable depuis l'interface web et peuvent être activées ou désactivées simplement grâce à un boutons on/off. SpiceWorks offre un large panel d'applications permettant ainsi une évolutivité maîtrisée et progressive.

GIMI offre une grande étendue d'évolution via ces modules payant mis à disposition. Elle répond totalement à ce critère.

Normativité

GLPI présente l'avantage de répondre aux normes ITIL.

SpiceWorks a décidé de ne pas s'engager sur le respect d'ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) qui définit différents processus décrivant les bonnes pratiques organisationnelles du service informatique.

GIMI respecte les normes de l'ITIL ainsi qu'aux réglementations de la CNIL.

Fiabilité

GLPI est une solution fiable et performante sur le long terme, cependant la durabilité de cette solution dépend entre autres de la bonne utilisation qu'il est fait des outils mis à disposition.

SpiceWorks est une plateforme fiable et stable pour les parcs de petite ou moyenne taille (1 à 300 éléments réseaux). Cependant lorsque la taille du parc informatique croît, c'est-à-dire que le nombre d'éléments réseaux augmentent, SpiceWorks présente une faiblesse : la détection automatique. En effet, celle-ci devient très gourmande en ressources et très lente. C'est donc une obligation de mettre à jour le support physique ou virtuel hébergeant SpiceWorks.

GIMI est une solution stable La solution devra être pérenne. La notoriété de la solution accompagne souvent ce critère.

Support

GLPI a une communauté assez grande du fait de sa popularité. Il existe plusieurs forums aussi bien en anglais qu'en français. Une fonction « aide » est aussi disponible dans l'interface d'utilisation pour répondre aux questions les plus courantes.

SpiceWorks intègre directement dans son interface web une partie « Communauté » qui permet d'avoir accès à toutes informations concernant le logiciel et ses fonctionnalités ainsi que les différents bogues qui peuvent être décelés. Avec plus de 174 millions de périphériques détectés et plus de 96 millions d'utilisateurs, la communauté SpiceWorks est très active.

GIMI dispose d'un support complet et compétent joignable par téléphone ou par mail pour toute intervention de niveau 3 ou toute autre demande.

3) Comparaison des fonctionnalités

Fonctionnalités	GLPI	SpiceWorks	GIMI
Gestion matériel	✓	✓	✓
Gestion logiciel	✓	✓	✓
Gestion des machines virtuelles	✓	✓	✗
Gestion des contrats de garantie	✓	✓	✓
Gestion des licences	✓	✓	✓
Gestion des appareils mobiles	✓	✓	✗
Synchronisation LDAP	✓	✓	✓
Support ticket	✓	✓	✓
Rapports / Statistiques	✓	✓	✓
Base de connaissance	✓	✓	✓
Personnalisation de l'affichage	✓	✓	✓
Sauvegarde/Export de la base de données	✓	✓	✓
Mail automatique	✓	✓	✓
Support du logiciel	✓	✓	✓
Version française	✓	✓	✓

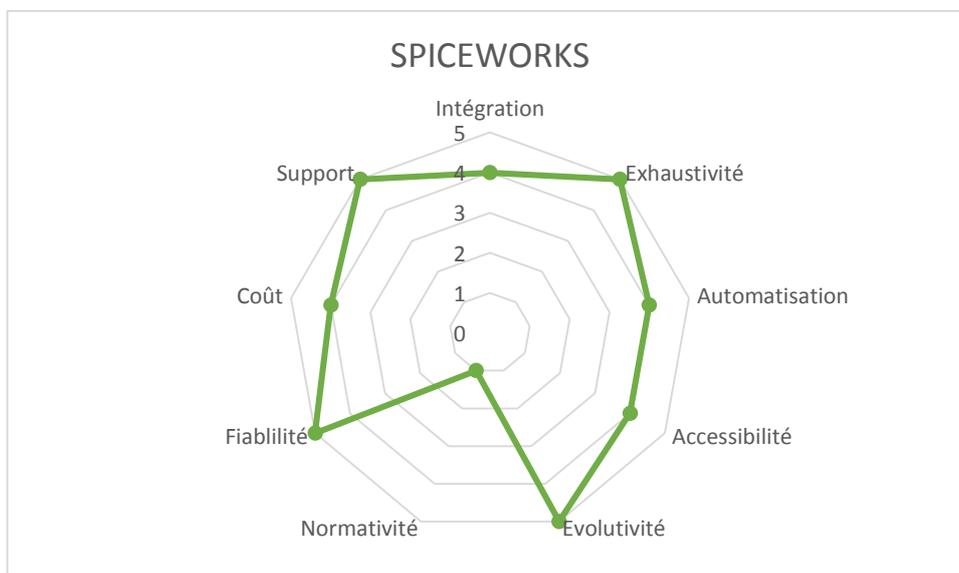
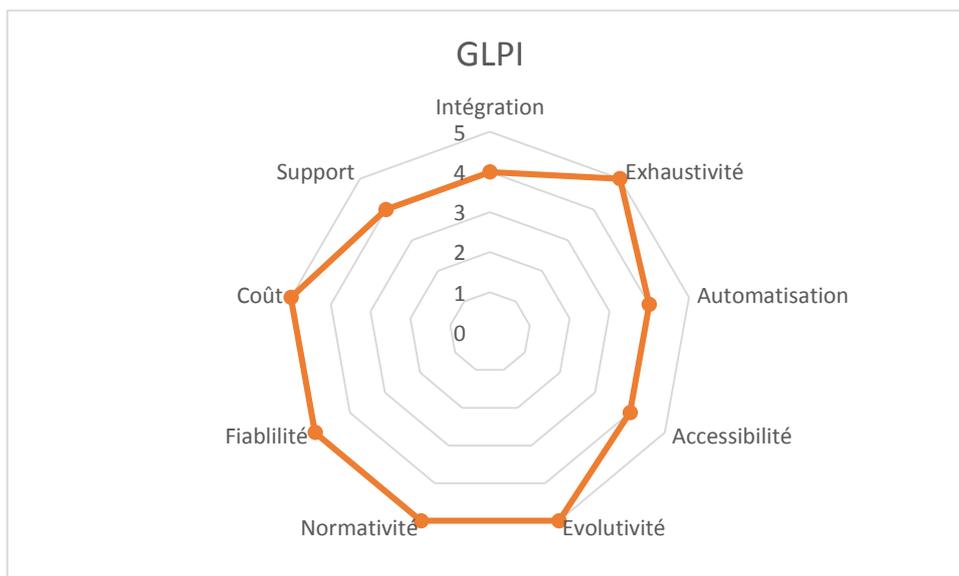
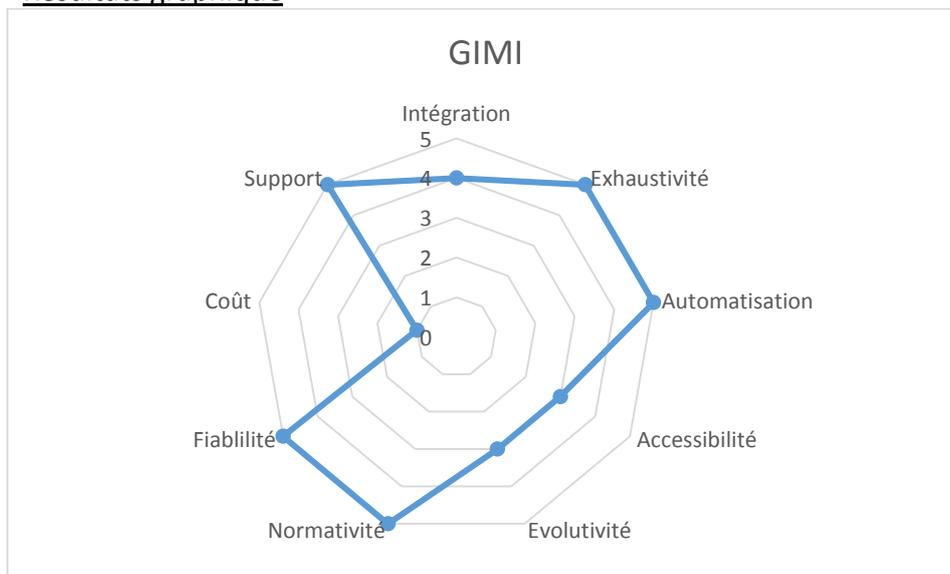
4) Notation

Le tableau suivant expose les notes attribuées à chaque solution, selon les critères établis précédemment.

Nous utiliserons ces contraintes pour noter chaque solution. (Note de 1 à 5 pour chaque critère)

Critères	facteur de pondération	GIMI	GLPI	SPICEWORKS
Intégration	3 (/15)	4 (12/15)	4 (12/15)	4(12/15)
Exhaustivité	4 (/20)	5(20/20)	5(20/20)	5(20/20)
Automatisation	2 (/10)	5 (10/10)	4(8/10)	4(8/10)
Accessibilité	3 (/15)	3(9/15)	4(12/15)	4(12/15)
Evolutivité	1 (/5)	3(3/5)	5 (5/5)	5(5/5)
Normativité	2 (/10)	5(10/10)	5 (10/10)	1(2/10)
Fiabilité	3 (/15)	5(15/15)	5(15/15)	5(15/15)
Coût	1 (/5)	1(1/5)	5(5/5)	4(4/5)
Support	1 (/5)	5(5/5)	4(4/5)	5(5/5)
TOTAL	/100	85/100	91/100	83/100

5) Résultats graphique



C. Choix de l'outil de gestion de parc

Notre choix se porte sur le logiciel GLPI

En effet cet outil, largement utilisé dans le monde professionnel, correspond en tout point aux besoins.

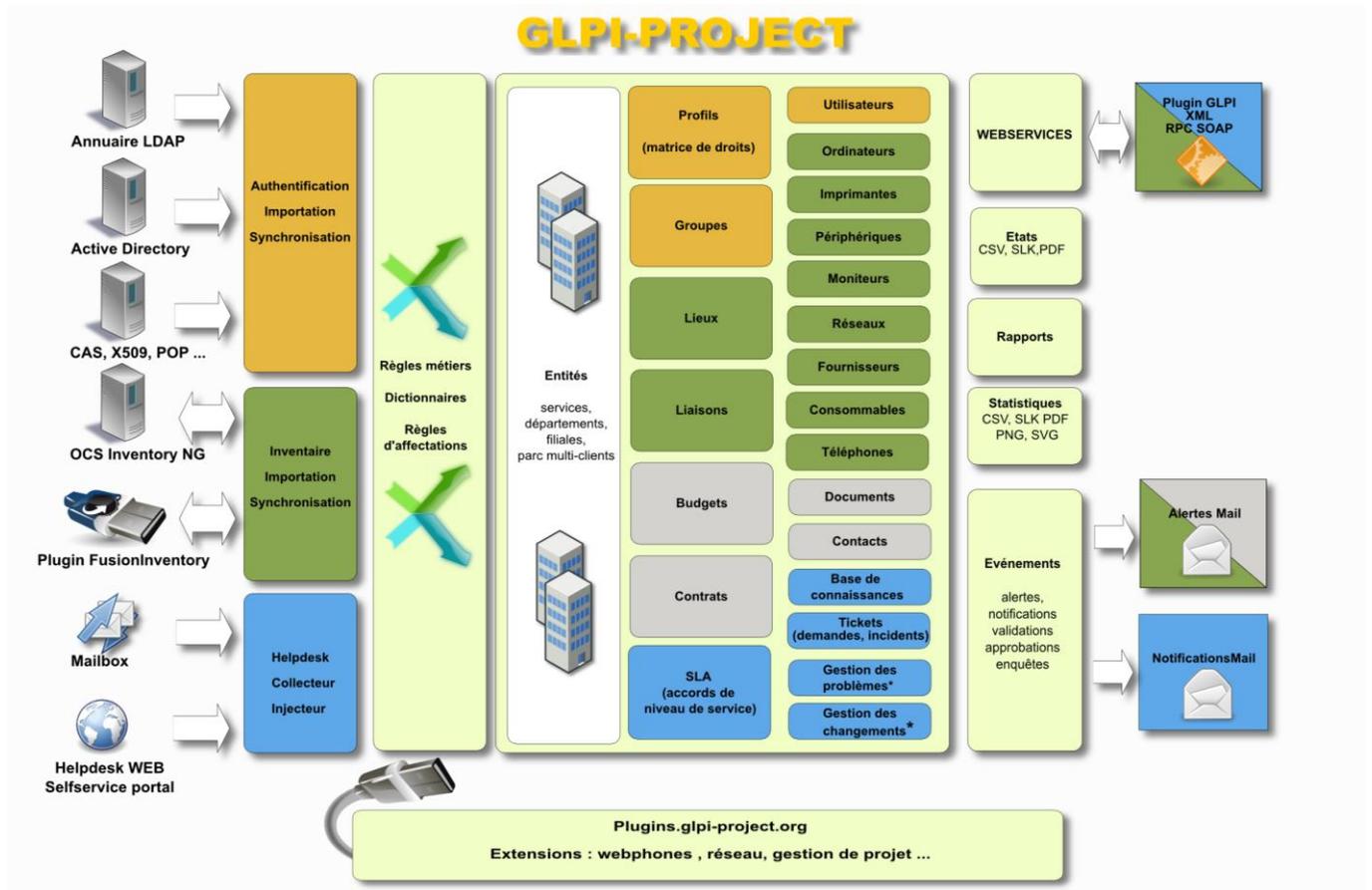
Ces atouts majeurs, qui le distinguent sont :

- Sa simplicité et sa souplesse : Facilement maîtrisable, il est modulable en fonction du besoin.
- Sa richesse de contenu dans la synthèse : Les fonctions d'inventaire s'avèrent très complètes et précises.
- Sa compatibilité : Il peut être installé sur un environnement Microsoft tout en s'adaptant aux autres systèmes d'exploitation. Il sollicite très peu de ressources à l'installation, comme à l'utilisation.
- Sa gratuité : Un avantage financier.

Nous avons choisi le Gestionnaire Libre de Parc Informatique (GLPI) version 0.90.1. C'est la dernière version stable disponible aujourd'hui. La nouvelle interface est plus agréable à l'utilisation et les fonctionnalités de GLPI répondent aux besoins énoncés dans le cahier des charges.

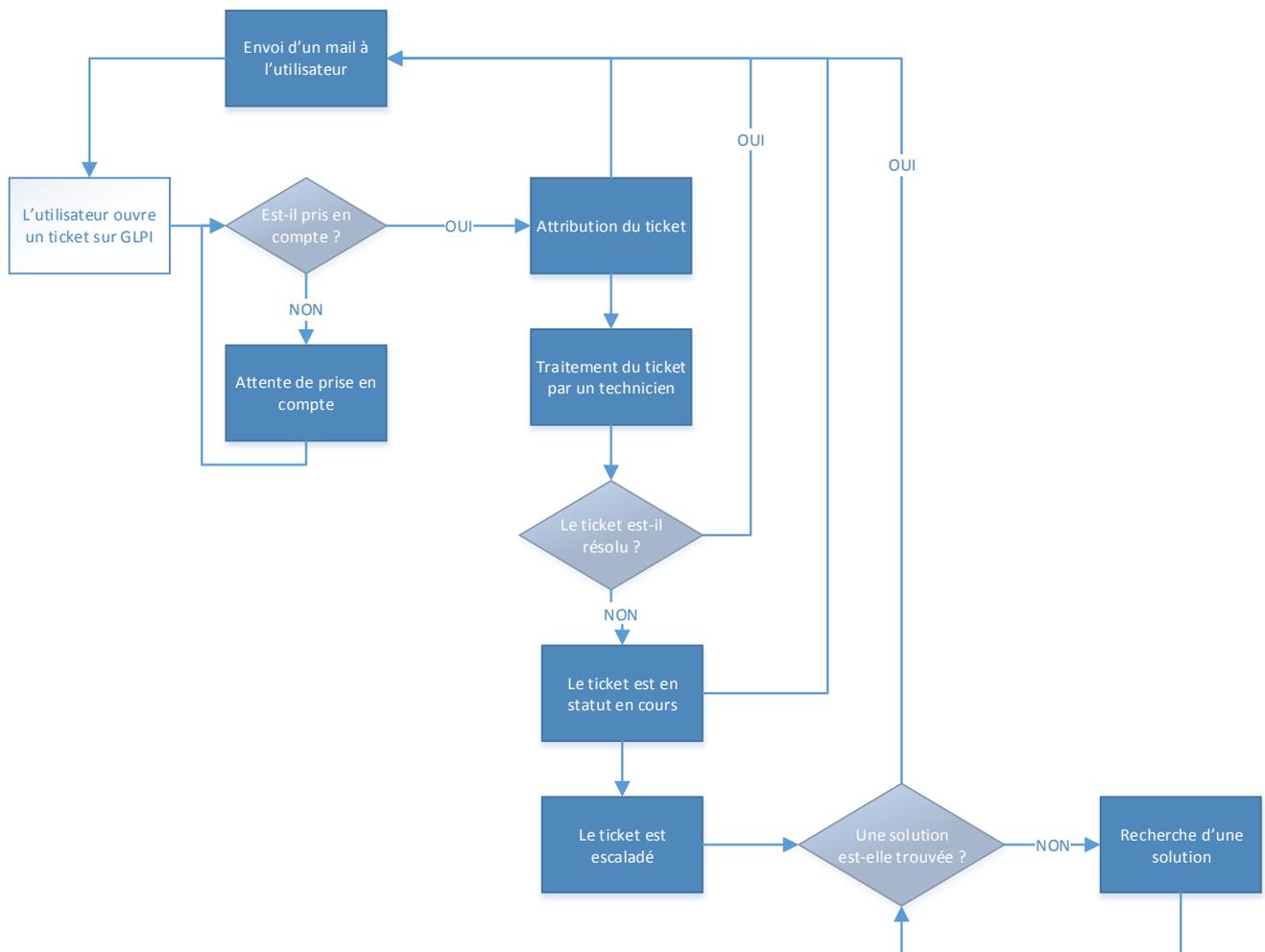
1) Les fonctionnalités de GLPI :

- Inventaire : inventaire du parc, gestion des différents états pour le matériels (en réparation, en stock...)
- Le servicedesk ITIL : gestion des demandes et des incidents (tickets) associés ou non à l'inventaire, ouverture des tickets via une interface web, gestion des SLA.
- La gestion : gestion des entreprises (fabricants, fournisseurs...), des contrats (location, maintenance...), des documents liés aux éléments d'inventaires, types de documents autorisés et gestion des budgets.
- La réservation : gestion des réservations pour le matériel en inventaire affecté au parc de prêt avec une interface utilisateur (calendrier) pour les réservations.
- La base de connaissances : FAQ publique, contenus par cibles.
- Les rapports : génération de rapports sur le matériel (type, contrats associés...).



2) Workflow GLPI

Ci-dessous le schéma de cheminement d'un traitement de ticket avec GLPI :



3) Gestion des droits

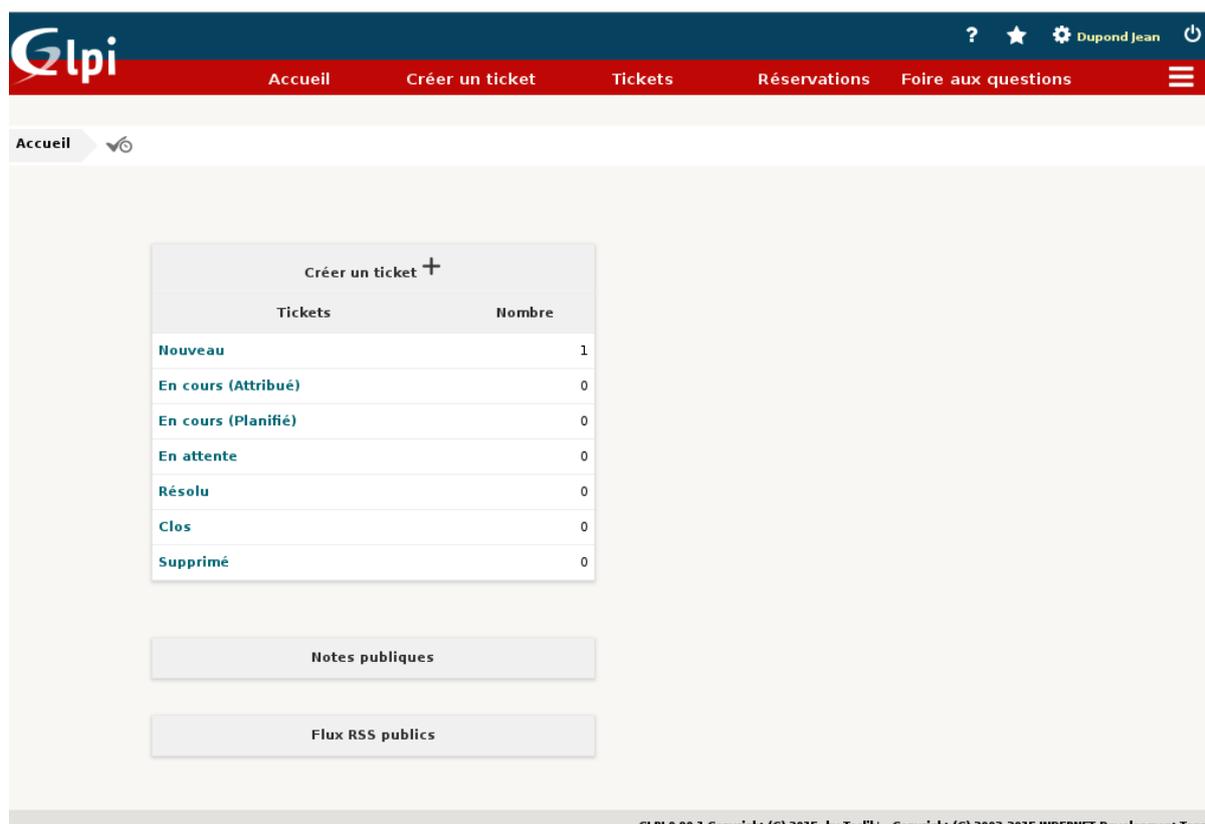
Droit de base à l'installation de GLPI :

- GLPI : interface d'administration
- Normal : interface utilisateur
- Post-only : peut seulement consulter et ouvrir un ticket
- Tech : interface pour le technicien

<input type="checkbox"/>	Identifiant	Nom de famille	Adresses de messagerie	Téléphone	Lieu	Actif
<input type="checkbox"/>	glpi					Oui
<input type="checkbox"/>	normal					Oui
<input type="checkbox"/>	post-only					Oui
<input type="checkbox"/>	tech					Oui
<input type="checkbox"/>	Identifiant	Nom de famille	Adresses de messagerie	Téléphone	Lieu	Actif

Il est ensuite possible de créer des groupes directement dans GLPI ou de le relier à l'active directory pour attribuer les droits en fonction des profils.

Ci-dessous l'interface d'un utilisateur standard ou un utilisateur normal si l'on parle avec les droit de base dans GLPI. Les menus sont restreints et la page d'accueil présente un accès directe à l'ouverture d'un ticket :

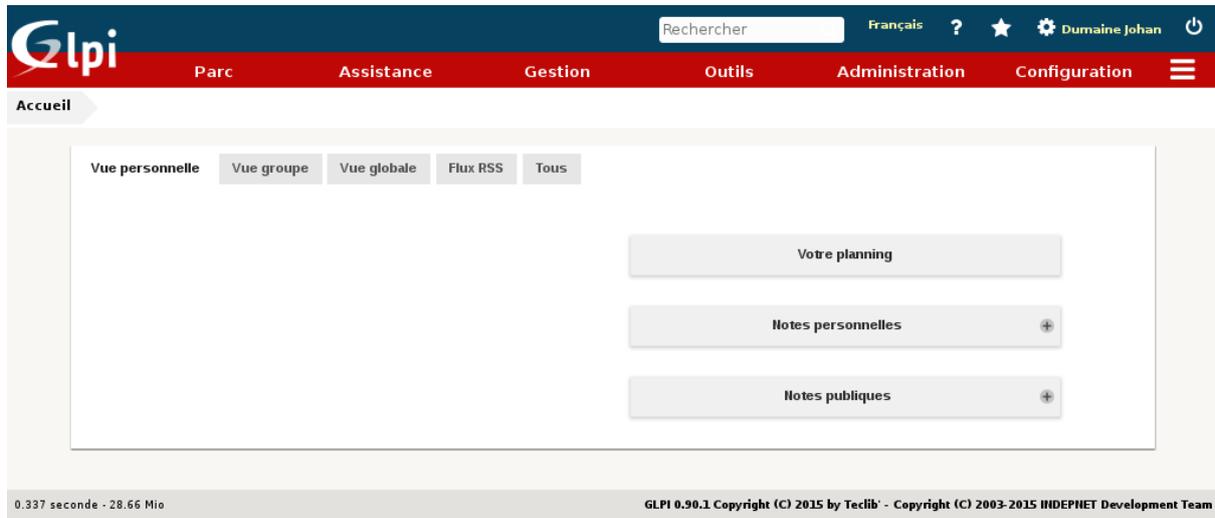


The screenshot shows the GLPI user interface. At the top, there is a navigation bar with the GLPI logo and a menu containing 'Accueil', 'Créer un ticket', 'Tickets', 'Réservations', and 'Foire aux questions'. Below the navigation bar, the 'Accueil' page is displayed, featuring a prominent 'Créer un ticket +' button. Underneath this button is a table showing the number of tickets in various states:

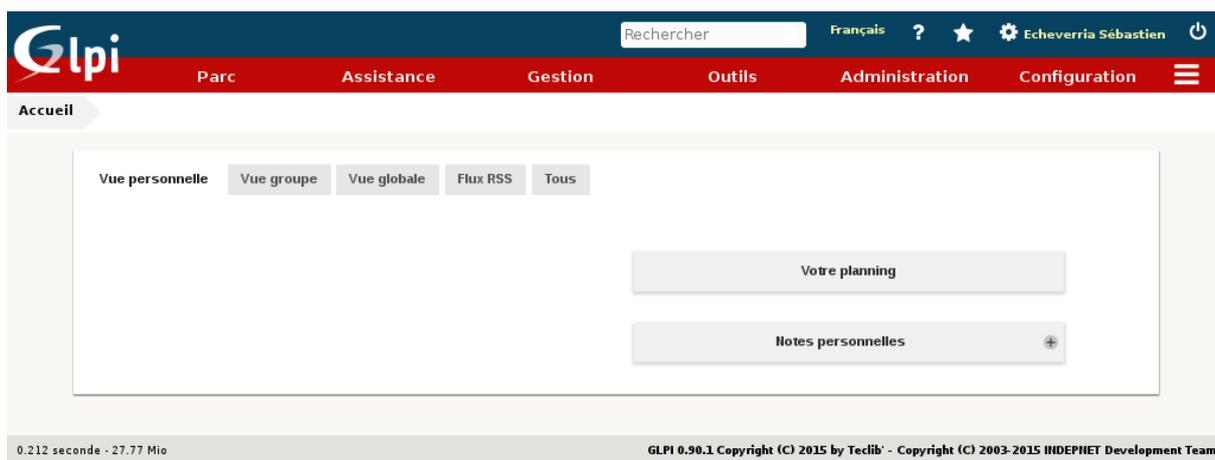
Tickets	Nombre
Nouveau	1
En cours (Attribué)	0
En cours (Planifié)	0
En attente	0
Résolu	0
Clos	0
Supprimé	0

Below the table, there are two buttons: 'Notes publiques' and 'Flux RSS publics'. At the bottom of the page, a footer contains the text: 'GLPI 0.90.1 Copyright (C) 2015- by Teclib' - Copyright (C) 2003-2015 INDEPHNET Development Team'.

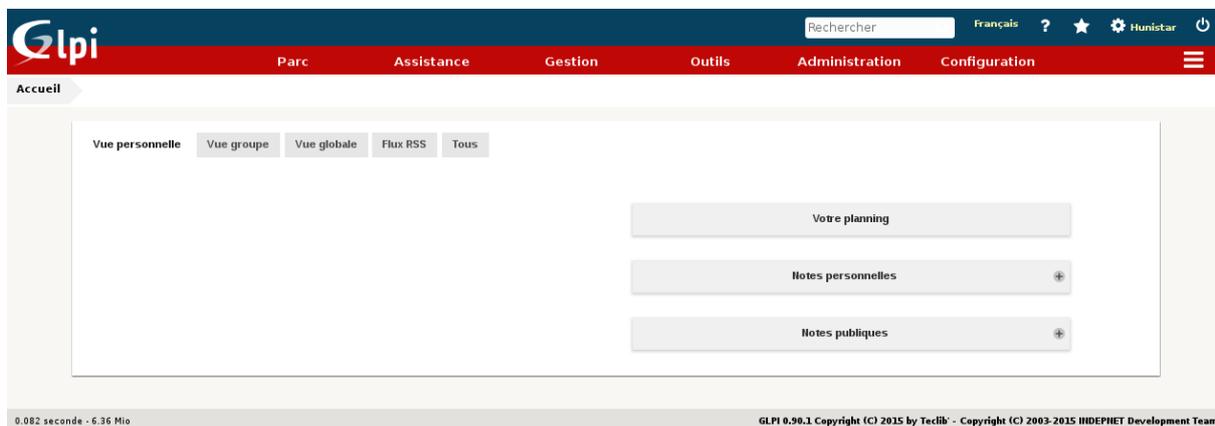
Ci-dessous l'interface d'un technicien. La page d'accueil est faite pour répondre au besoin de la prise en charge rapide des tickets :



Ci-dessous l'interface post-only. Cette interface donne l'accès en lecture seule et permet l'ouverture de ticket :



Ci-dessous l'interface administrateur. Cette interface donne l'accès à tous les menus en lecture et en modification. Elle permet de manager entièrement GLPI :



Seuls les profils super-admin peuvent gérer les profils et leurs droits.

Aller dans l'onglet « Administration → Profils ».

The screenshot shows a navigation bar with five tabs: Assistance, Gestion, Outils, Administration, and Configuration. The 'Administration' tab is active, and a dropdown menu is open, listing various administrative functions: Utilisateurs, Groupes, Entités, Règles, Dictionnaires, Profils (highlighted with a red box), File d'attente des courriels, Maintenance, and Journaux. Below the navigation bar, there is a search bar with the text 'contient', a page indicator 'Page courante en PDF', and a 'Rechercher' button. A table below shows a list of profiles with columns for 'Nom' and 'Profil par défaut', with 'Non' visible in the 'Profil par défaut' column.

Cliquer sur « + » et cette fenêtre s'affiche :

The screenshot shows a form titled 'Nouvel élément - Profil'. It contains several input fields and checkboxes:

- Nom: TEST
- Profil par défaut:
- Interface du profil: Interface standard (dropdown)
- Commentaires: (text area)
- Modification du mot de passe:
- Formulaire de création de tickets à la connexion:

 A red 'Ajouter' button is located at the bottom right of the form.

Une fois le profil créé, une nouvelle fenêtre avec différents menus apparaît.

Chaque menu vous permet de gérer en détail les droits d'accès dans les différents onglets.

The screenshot shows a configuration window for 'Profil - TEST - ID 9'. On the left is a sidebar menu with options: Profil, Parc, Assistance, Cycles de vie, Gestion, Outils, Administration, Configuration, Utilisateurs, Historique, and Tous. The main area contains a table for managing permissions across different modules. The table has columns for 'Lecture', 'Mettre à jour', 'Créer', 'Supprimer', 'Purge', 'Lecture notes', 'Mise à jour notes', and 'Sélectionner/désélectionner tout'. The rows represent different modules: 'Contacts / Fournisseurs', 'Documents', 'Contrats', 'Informations financières et administratives', 'Budget', and 'Sélectionner/désélectionner tout'. A red 'Sauvegarder' button is at the bottom right.

	Lecture	Mettre à jour	Créer	Supprimer	Purge	Lecture notes	Mise à jour notes	Sélectionner/désélectionner tout
Contacts / Fournisseurs	<input type="checkbox"/>							
Documents	<input type="checkbox"/>							
Contrats	<input type="checkbox"/>							
Informations financières et administratives	<input type="checkbox"/>							
Budget	<input type="checkbox"/>							
Sélectionner/désélectionner tout	<input type="checkbox"/>							

4) Gestion des tickets

Lorsqu'un utilisateur se connecte sur GLPI, la page d'accueil s'affiche avec un récapitulatif des tickets, qu'il a ouvert.

Les statuts des tickets sont :

Nouveau : un ticket a été créé et n'est pas encore pris en charge par le service informatique.

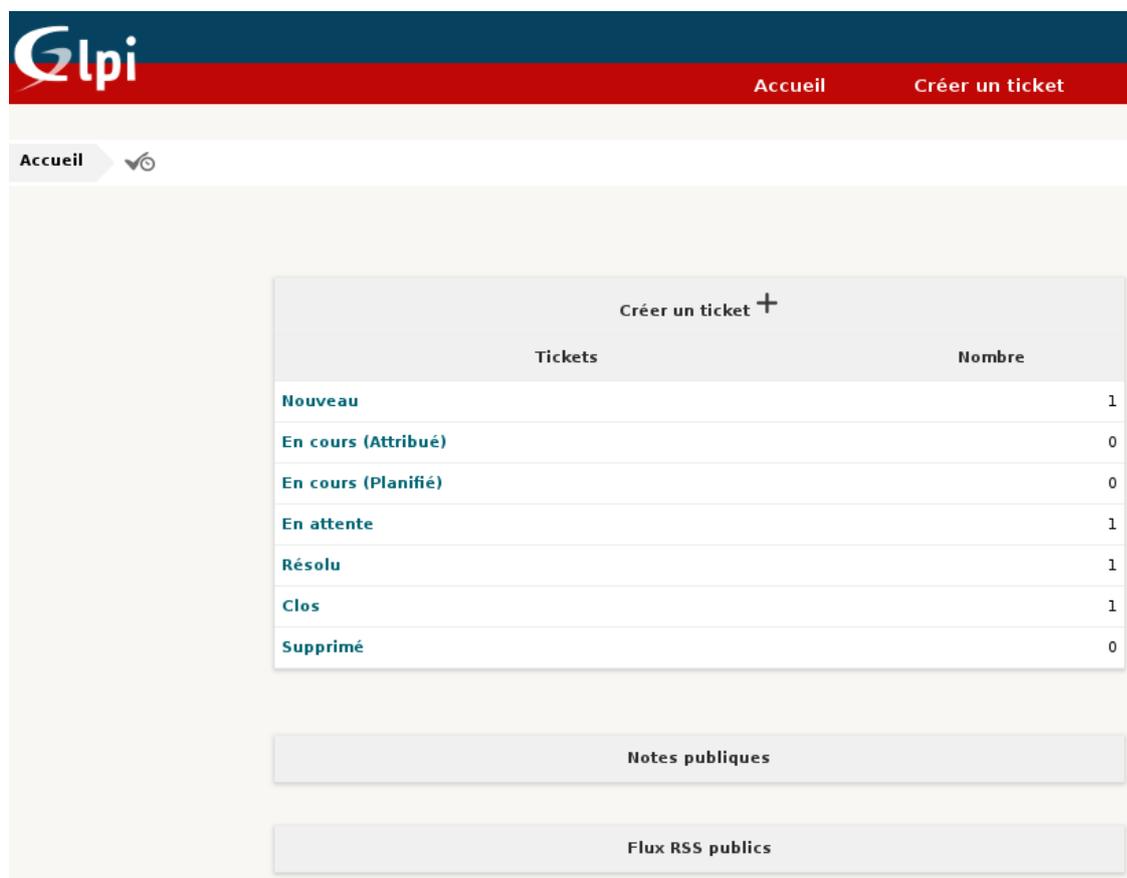
En cours (Attribué) : le ticket est pris en compte et attribué à un membre du service informatique.

En cours (Planifié) : le ticket est pris en compte et le dépannage est planifié à une date ultérieure.

Résolu : le problème a été résolu.

Clos : le ticket a été cloturé suite à la résolution du problème.

Supprimé : le ticket a été supprimé.



The screenshot shows the GLPI interface. At the top, there is a navigation bar with the GLPI logo and links for 'Accueil' and 'Créer un ticket'. Below this, a 'Créer un ticket +' button is visible. The main content area features a table with the following data:

Tickets	Nombre
Nouveau	1
En cours (Attribué)	0
En cours (Planifié)	0
En attente	1
Résolu	1
Clos	1
Supprimé	0

Below the table, there are two buttons: 'Notes publiques' and 'Flux RSS publics'.

Création d'un ticket

Pour créer un ticket, cliquer sur « Créer un ticket », une fenêtre s'affiche avec des parties à remplir.

Description de la demande ou de l'incident

Type

Catégorie ⓘ

Urgence

Le ticket porte sur

Lieu ⓘ

Titre

Description*

Fichier (2 Mio maximum) ⓘ

Glissez et déposez votre fichier ici, ou

Type : définir le type de la demande

Description de la demande ou de l'incident

Type

Catégorie

Urgence

Le ticket porte sur

Lieu

Titre



Incident ▲

Incident

Demande

Catégorie : définir la catégorie du ticket

Description de la demande ou de l'incident

Type

Catégorie ⓘ

Urgence

Le ticket porte sur

Lieu

Titre



----- ▲ ⓘ

Root entity

»Connexion internet

»Imprimantes

»Logiciels

»Mot de passe

Urgence : définir l'urgence de la demande.

Description de la demande ou de l'incident

Type Incident ▼

Catégorie ----- ▼ ⓘ

Urgence Moyenne ▲

Le ticket porte sur

Lieu

Titre

Très haute

Haute

Moyenne

Basse

Très basse

Lieu : définir le service concerné.

Cependant, il y a la possibilité de modifier l'intitulé.

Description de la demande ou de l'incident

Type Incident ▼

Catégorie ----- ▼ ⓘ

Urgence Moyenne ▼

Le ticket porte sur Général ▼

Lieu ----- ▲ ⓘ

Titre

Root entity

»Administratif

»Comptabilité

Description*

Titre

Donner un titre au ticket

Description*

Donner une description de l'incident ou de la demande

Fichier (2 Mio maximum) ⓘ

Possibilité d'ajouter un fichier aux tickets.

Glissez et déposez votre fichier ici, ou

Parcourir... Aucun fichier sélectionné.

Une fois le ticket créé, il apparaît dans le menu de l'accueil et s'ajoute à « nouveau ».

Créer un ticket +	
Tickets	Nombre
Nouveau	2
En cours (Attribué)	0
En cours (Planifié)	0
En attente	1
Résolu	1
Clos	1
Supprimé	0

Traitement du ticket

Les profils habilités à la gestion et aux traitements des tickets sont : technicien, admin et super-admin.

A la connexion d'un de ces profils, la page d'accueil s'affiche avec la possibilité de la personnaliser.

Plusieurs onglets sont disponibles :

Vue personnelle : personnalisation de la page d'accueil avec ses préférences.

Vue groupe : affiche la page personnalisée pour le groupe



The screenshot shows the top navigation bar of the Gipi Parc application. The logo 'Gipi' is on the left, and 'Parc' is on the right. Below the logo, the 'Accueil' menu item is highlighted. Underneath, there are five buttons: 'Vue personnelle' (which is active), 'Vue groupe', 'Vue globale', 'Flux RSS', and 'Tous'.

Vue globale : permet de voir les tickets et le suivi des problèmes.

Vue personnelle | Vue groupe | **Vue globale** | Flux RSS | Tous

Suivi des tickets	
Tickets	Nombre
Nouveau	2
En cours (Attribué)	0
En cours (Planifié)	0
En attente	1
Résolu	1
Clos	1
Supprimé	0

Suivi des problèmes	
Problèmes	Nombre
Nouveau	0
Accepté	0
En cours (Attribué)	0
En cours (Planifié)	0
En attente	0
Résolu	0
En observation	0
Clos	0
Supprimé	0

L'autre option pour visualiser les tickets est d'aller dans l'onglet « Assistance → Tickets », il affiche l'état de tous les tickets qui ont été créés avec leur nom, la date de dernière modification et le nom du collaborateur.

Actions

ID	Titre	Statut	Dernière modification	Date d'ouverture	Priorité	Demandeur - Demandeur	Attribué à - Technicien	Catégorie	Date d'échéance
5	Créé le 07/02/2016	Nouveau	09-02-2016 15:40	09-02-2016 15:40	Moyenne	Dupond Jean			
1	Changement de cartouche	Nouveau	03-02-2016 21:18	29-01-2016 11:30	Moyenne	Dupond Jean		Imprimantes	
2	InDesign	En attente	03-02-2016 21:17	03-02-2016 20:57	Basse	Dupond Jean		Logiciels	

Actions

Pour ouvrir un ticket et effectuer des modifications sur le ticket, il suffit de double cliquer dessus. Il est possible de modifier les intitulés des différents champs ainsi que leur présence ou non sur le gabarit.

Ticket - ID : 5

<p>Date d'ouverture <input type="text" value="09-02-2016 15:40"/> </p> <p>Par <input type="text" value="Dupond Jean"/> </p> <p>Type <input type="text" value="Incident"/></p> <p>Statut <input type="text" value="Nouveau"/></p> <p>Urgence <input type="text" value="Moyenne"/></p> <p>Impact <input type="text" value="Moyen"/></p> <p>Priorité Moyenne</p>	<p>Date d'échéance <input type="text"/> </p> <p>Dernière modification 09-02-2016 15:40 par Dupond Jean</p> <p>Catégorie <input type="text" value="-----"/> </p> <p>Source de la demande* <input type="text" value="Helpdesk"/> </p> <p>Validation <input type="text" value="Non soumis à validation"/></p> <p>Lieu <input type="text" value="-----"/> </p> <p>Éléments associés </p>
--	--

Affecter un SLA

Acteur	Demandeur +	Observateur +	Attribué à +
	Dupond Jean		

Titre

Description*

Tickets liés +

Fichier (2 Mio maximum)

Sauvegarder

Lors du traitement du tickets, différentes catégories sont disponibles :

- Suivi : mettre un suivi concernant le ticket
- Tâche : ajouter la description des actions menées
- Document : ajouter un document
- Solution : mettre la description des solutions mis en place pour la résolution du problème

Traitement du bck Statistiques Documents Validations Éléments Coûts Tâches de projet Problèmes Changements Historiq Tous

Ajouter :

Suivi
 Tâche
 Document
 Solution

Nouvel élément - Suivi

Description <input style="width: 95%;" type="text"/>	Source du suivi <input type="text" value="Helpdesk"/>
	Privé <input type="text" value="Non"/>

Glissez et déposez votre fichier ici, ou Aucun fichier sélectionné. (2 Mio maximum)

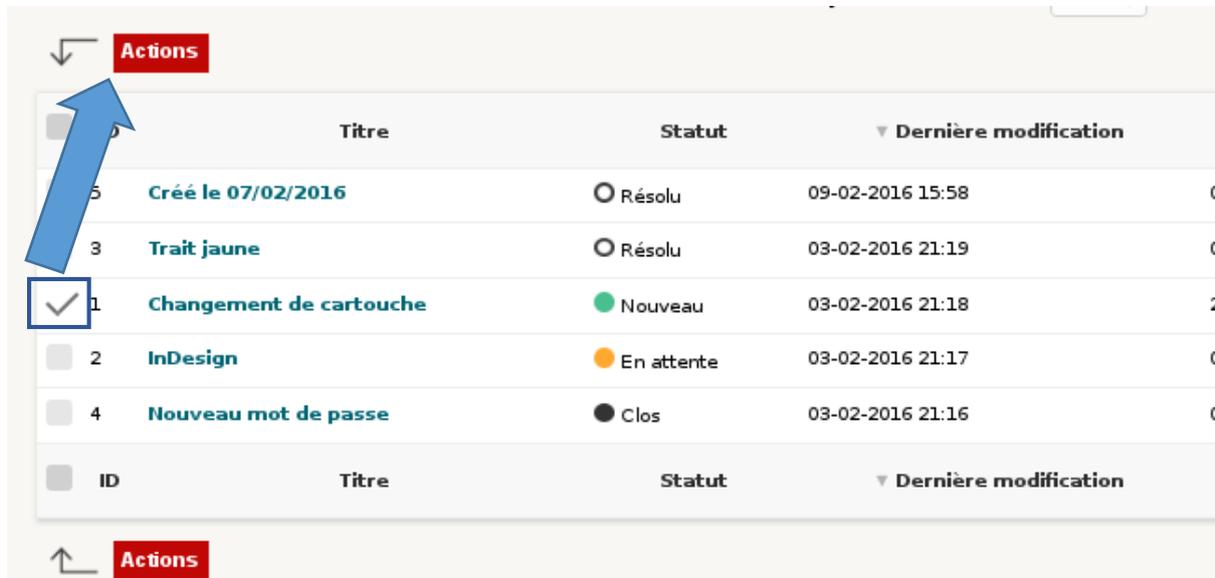
Ajouter

Historique des actions :

Suppression des tickets :

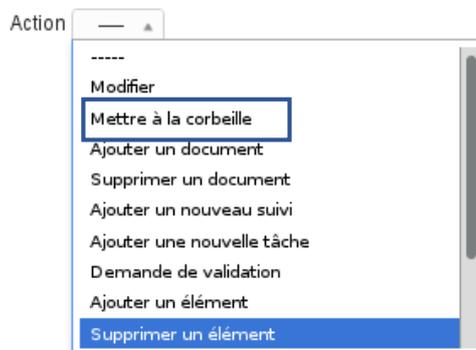
Par défaut, les profils pouvant supprimer un ticket sont l’admin et le super-admin.

Pour supprimer un ticket, aller dans l’onglet « assistance → Tickets », sélectionner le ticket que vous voulez supprimer et cliquer sur « Actions ».



Un menu avec plusieurs options s’affiche, sélectionner « mettre à la corbeille » pour le supprimer.

Actions



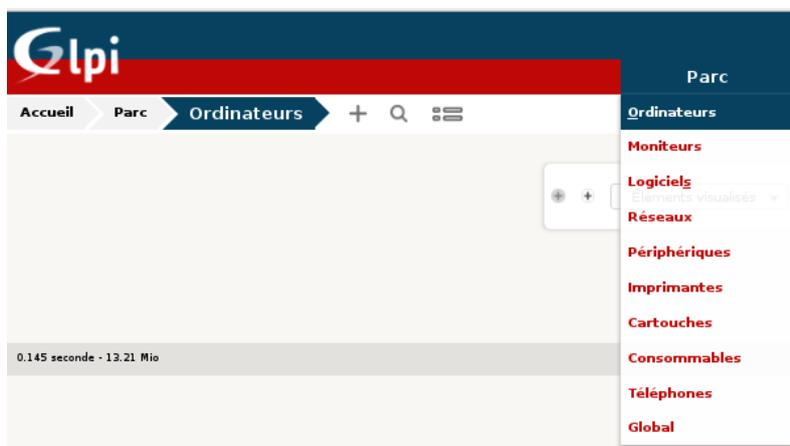
5) Gestion de l'inventaire

Pour l'ajout des nouveaux périphériques au parc, il existe deux possibilités :

- Manuellement : en se connectant avec les comptes technicien, admin et super-admin
- Dynamiquement : grâce à l'installation de l'agent de Fusion Inventory

Ajout manuel:

Aller dans l'onglet « Parc » et sélectionner le type d'ajout que vous désirez faire.



Cliquer sur « + », cette fenêtre s'affiche.

Cliquer sur « Gabarit vide ».



Renseigner les champs demandés.

Nouvel élément - Moniteur

Nom*	<input type="text"/>		Statut	<input type="text" value="-----"/> ⓘ
Lieu	<input type="text" value="-----"/> ⓘ		Type	<input type="text" value="-----"/> ⓘ
Responsable technique	<input type="text" value="-----"/> ⓘ		Fabricant	<input type="text" value="-----"/> ⓘ
Groupe technique	<input type="text" value="-----"/> ⓘ		Modèle	<input type="text" value="-----"/> ⓘ
Usager numéro	<input type="text"/>		Numéro de série	<input type="text"/>
Usager	<input type="text"/>		Numéro d'inventaire*	<input type="text"/>
Utilisateur	<input type="text" value="-----"/> ⓘ		Type de gestion	<input type="text" value="Gestion unitaire"/>
Groupe	<input type="text" value="-----"/> ⓘ			
Taille	<input type="text" value=""/>			
	Microphone <input type="text" value="Non"/>	Enceintes <input type="text" value="Non"/>		
Flags	Sub-D <input type="text" value="Non"/>	BNC <input type="text" value="Non"/>	Commentaires	<div style="border: 1px solid #ccc; height: 80px; width: 100%;"></div>
	DVI <input type="text" value="Non"/>	Pivot <input type="text" value="Non"/>		
	HDMI <input type="text" value="Non"/>	DisplayPort <input type="text" value="Non"/>		

Créé le 09-02-2016 23:39

Ajouter

Une fois l'appareil enregistré, il apparait dans la liste du matériel concerné.

↙
Actions

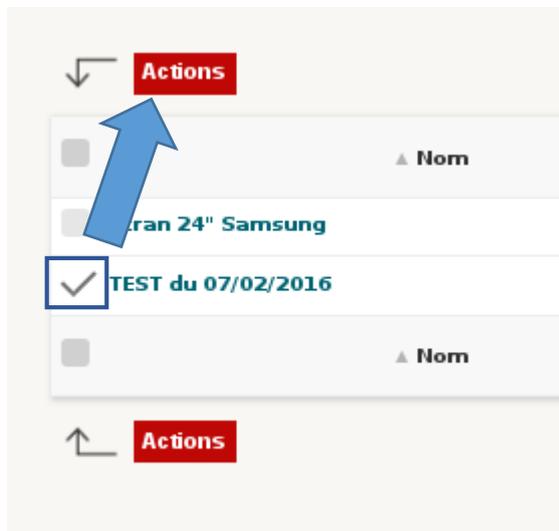
	▲ Nom
❑	
❑	Ecran 24" Samsung
❑	TEST du 07/02/2016
	▲ Nom

↕
Actions

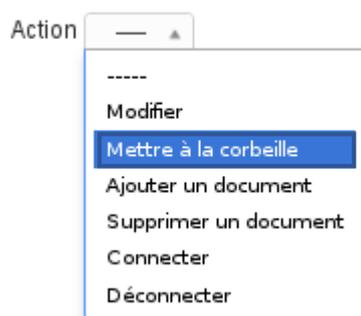
Suppression du matériel

Les profils pouvant supprimés du matériel ou des logiciels sont : le technicien, l'admin et le super-admin.

Pour supprimer un matériel, le sélectionner et cliquer sur « Action »



Cette fenêtre s'affiche, sélectionner « Mettre à la corbeille » pour supprimer l'élément en question.



Par défaut, le profil self-service, ne permet que de créer des tickets. Afin de permettre aux collaborateurs d'accéder à l'inventaire du parc de l'entreprise, il faut créer un profil utilisateur (Cf gestion des droits).

Fusion Inventory



FUSION INVENTORY

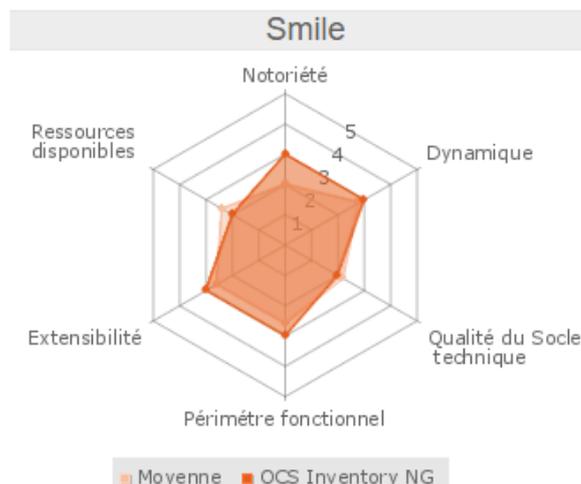
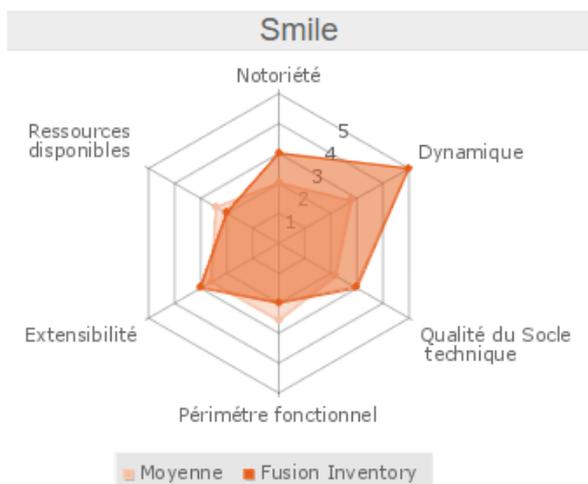
Couplé avec GLPI, le plugin Fusion Inventory version 0.90+1.0, permet de faire l’inventaire du parc, du télé-déploiement, d’allumer des postes à distance (wake on line) et de faire une découverte de réseau via le protocole SNMP. Pour se faire un agent – Fusion Agent – doit être installé sur les postes clients.

Ce projet libre est un fork* d’OCS Inventory NG, et présente les avantages suivants :

- Contrairement à OSC, Fusion inventory ne demande pas de serveur supplémentaire
- Peu de latence ou de problème de synchronisation avec le serveur d’inventaire
- Peut forcer la remontée immédiate d’un inventaire de poste

*nouveau logiciel créé à partir du code source d'un logiciel existant.

Graphique comparatif entre Fusion Inventory et OCS faite pas Open Source Guide :



6) Statistique

Afin d'avoir un suivi et des statistiques des tickets et du parc informatique, le plugin Dashboard a été installé.

Commencer par télécharger le plugin sur le site de GLPI <http://plugins.glpi-project.org>

Une fois le plugin téléchargé, extraire le fichier compressé et le copier dans /usr/share/glpi/plugins.

Se connecter avec un profil super-admin, et aller dans l'onglet « Configuration → Plugins »



Le plugin apparaît dans la fenêtre suivante, vous permettant d'installer le plugin.

Liste des plugins							
Nom	Version	Licence	Statut	Auteurs	Site Web	conforme CSRF	
Tableau de bord	0.7.1	GPLV2+	Non installé	Stevanes Donato		Oui	Installer Désinstaller

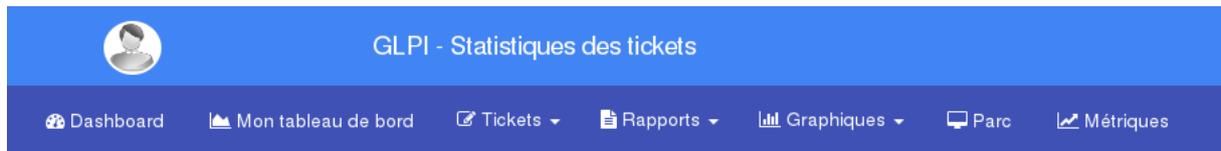
Une fois installé, il faut l'activer.

Liste des plugins							
Nom	Version	Licence	Statut	Auteurs	Site Web	conforme CSRF	
Tableau de bord	0.7.1	GPLV2+	Installé/non activé	Stevanes Donato		Oui	Activer Désinstaller

Pour accéder au menu du plugin, aller dans l'onglet « Plugins → Tableau de bord »

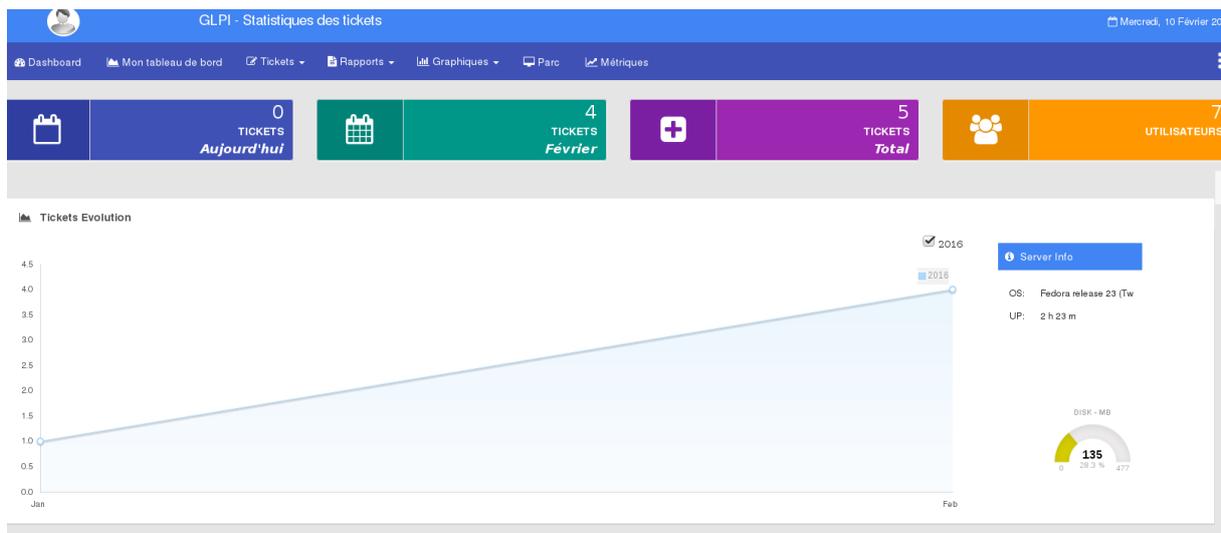


Différents s'affichent, vous permettant de consulter différentes informations.



Voici des exemples de ce que l'outil peut faire :

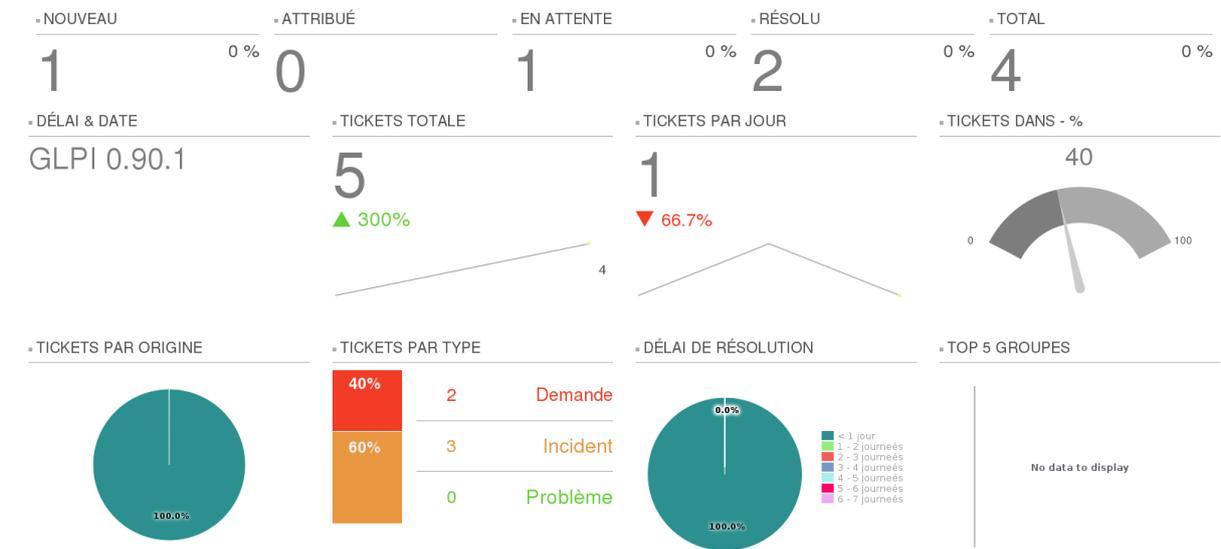
Tableau de bord : suivi des tickets entrants, total et mensuel, ...



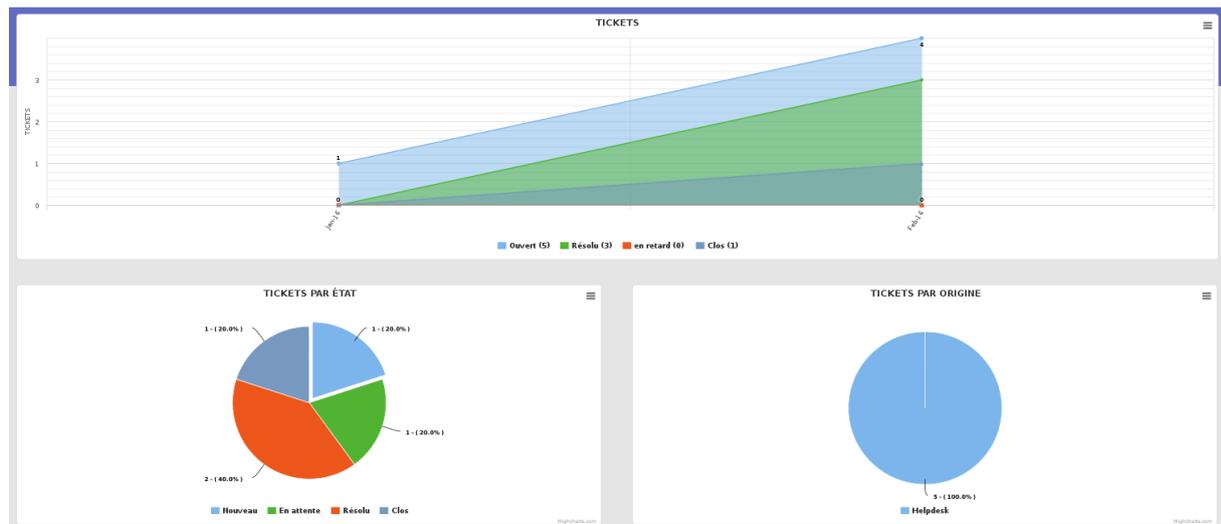
Graphique : différents informations peuvent être mis sous forme graphique.



Métrique : affiche des métriques sur les tickets et autres informations (rentrant, résolu, temps de résolution, ...)



Tickets : information concernant les tickets.



7) Gestion des contrats de maintenance

Les profils permettant de voir ou gérer les contrats sont : l'admin ou le super-admin.

Pour visualiser les contrats enregistrés, aller dans le menu « Gestion → Contrats »

Pour créer un contrat de maintenance, une fois dans l'onglet « Gestion → Contrats », cliquer sur « + ». Pour enregistrer le contrat une fois tous les champs renseignés, cliquer sur « Ajouter ».

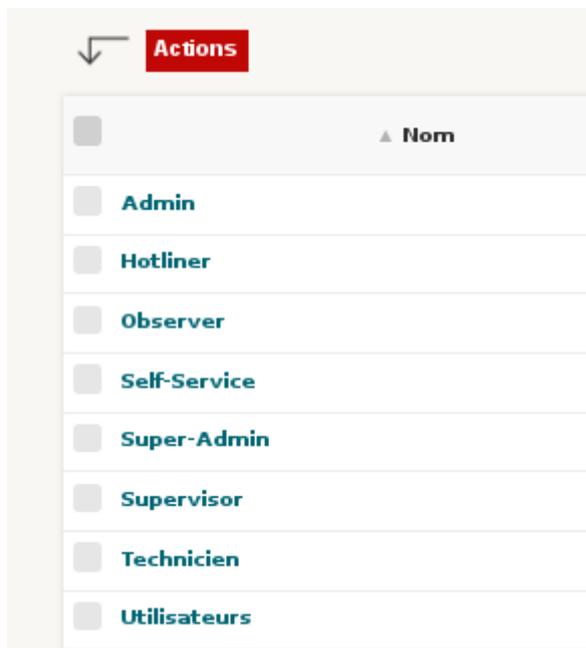
Une fois le contrat créé, celui-ci s'affiche dans le menu.

	Nom	Type	Numéro	Date de début	Durée	Préavis
<input checked="" type="checkbox"/>	Enceinte salle de réunion	Service après vente	159753	01-02-2016	6 mois	0 mois
<input checked="" type="checkbox"/>	Test	Licence	54	09-02-2016	1 mois	0 mois

Par défaut, le profil technicien ne peut pas voir les différents menus de gestion à part « Documents ».

Afin de lui donner ses droits, il faut d'abord se connecter avec un profil de super-admin et aller dans l'onglet « Administration → Profil » et lui attribuer les droits que vous désirez.

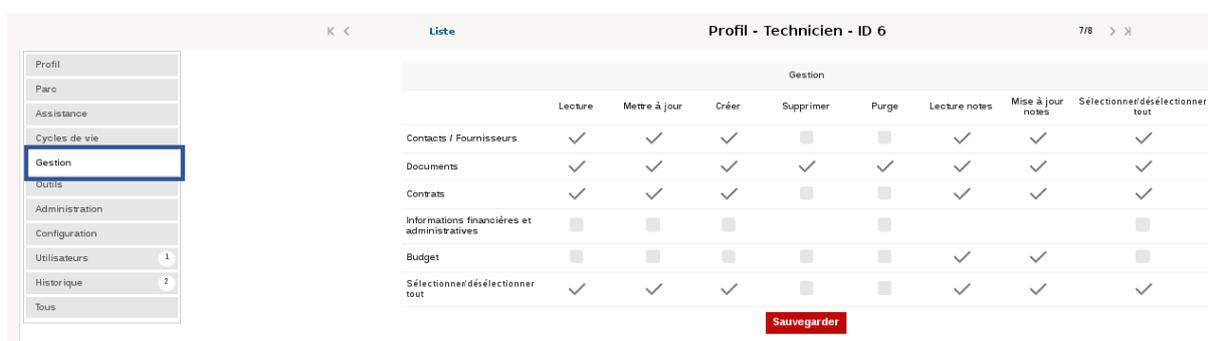
Double cliquer sur le profil du technicien.



Actions

- Nom**
- Admin**
- Hotliner**
- Observer**
- Self-Service**
- Super-Admin**
- Supervisor**
- Technicien**
- Utilisateurs**

Aller dans le menu « Gestion » pour lui attribuer les droits que vous désirez.



Profil - Technicien - ID 6

	Gestion							
	Lecture	Mettre à jour	Créer	Supprimer	Purge	Lecture notes	Mise à jour notes	Sélectionner/désélectionner tout
Contacts / Fournisseurs	✓	✓	✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓	✓	✓
Documents	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Contrats	✓	✓	✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓	✓	✓
Informations financières et administratives	<input type="checkbox"/>							
Budget	<input type="checkbox"/>	✓	✓	<input type="checkbox"/>				
Sélectionner/désélectionner tout	✓	✓	✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓	✓	✓

Sauvegarder

8) Base de connaissance

GLPI permet de partager des documents tels que des procédures, grâce à une base de connaissance.

Pour y accéder, aller dans « Outils → Base de connaissance ».

Selon la configuration des droits sur les documents, ceux-ci peuvent être vu par les personnes autorisées. Car la base de connaissance permet de gérer des droits en fonction des groupes, profil, utilisateurs,

...

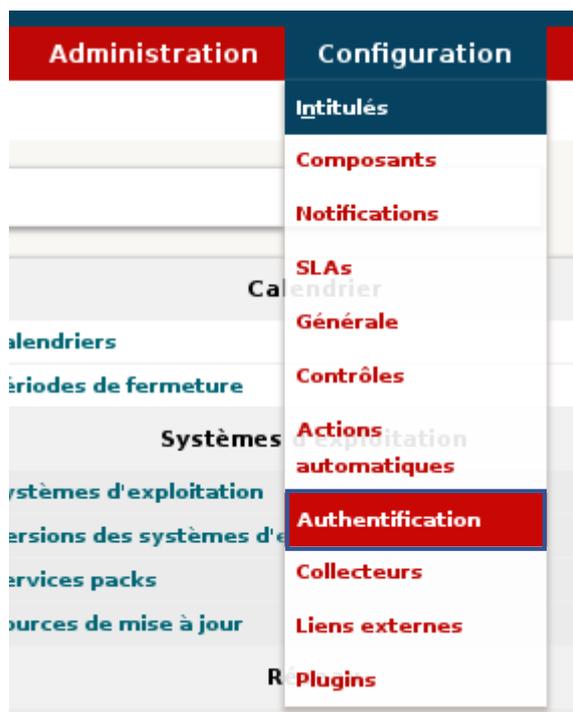
Pour créer un nouvel élément dans la base de connaissance, aller dans l'onglet « Outils → Base de connaissance » et cliquer sur « + ». Une fois tous les champs renseignés, cliquer sur « Ajouter » pour l'enregistrer.

9) Autres fonctionnalités

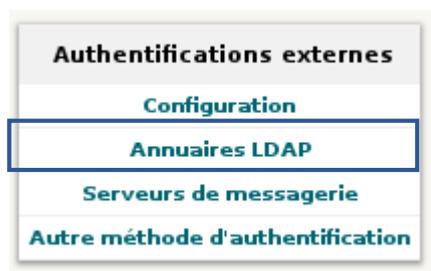
Connexion Active Directory

L'outil GLPI à la possibilité de se connecter à un annuaire Active Directory, ce qui permet aux utilisateurs de se connecter sur GLPI à partir de leur compte de session.

Il faut d'abord se connecter avec un profil super-admin, et aller dans le menu « Configuration → Authentification ».



Cette fenêtre s'affiche, vous proposant plusieurs options, sélectionnées « Annuaire LDAP »



Cliquer sur « + » et cette fenêtre s'affiche.

Une fois que les champs sont configurés, cliquer sur « Ajouter ».

Nouvel élément - Annuaire LDAP

Préconfiguration **Active Directory / Valeur(s) par défaut**

Nom

Serveur par défaut Actif

Serveur Port (par défaut 389)

Filtre de connexion

BaseDN

DN du compte (pour les connexions non anonymes)

Mot de passe du compte (pour les connexions non anonymes) Champ de l'identifiant

Commentaires

Ajouter

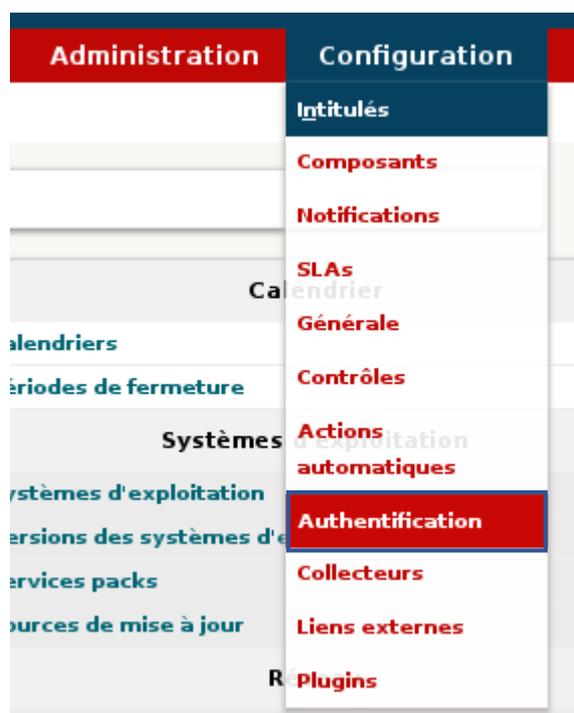
Si la connexion se fait correctement, un message de connexion apparaît.

Pour vérifier le fonctionnement, aller dans l'onglet utilisateur et vérifier que les utilisateurs aient bien été importés dans la base de GLPI.

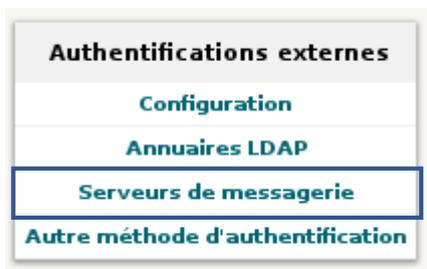
Serveur de messagerie

Vous avez aussi la possibilité de configurer un serveur de messagerie afin que des mails de notifications soient envoyés automatiquement.

Il faut d'abord se connecter avec un profil super-admin, et aller dans le menu « Configuration → Authentification ».



Cette fenêtre s'affiche, vous proposant plusieurs options, sélectionnées « Annuaire LDAP »



Cliquer sur « + », et cette fenêtre s'affiche.

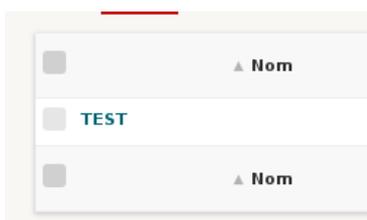
Renseigner les différents champs et cliquer sur « Ajouter »

Nouvel élément - Serveur de messagerie

Nom	<input type="text"/>
Actif	<input type="text" value="Non"/>
Nom domaine de messagerie (adresse de messagerie de type identifiant@domaine)	<input type="text"/>
Serveur	<input type="text"/>
Options de connexion	<input type="text" value="-----"/>
Dossier des messages entrants (optionnel, souvent INBOX)	<input type="text"/>
Port (optionnel)	<input type="text"/>
Chaîne de connexion	<input type="text"/>
Commentaires	<input type="text"/>

Ajouter

Une fois le serveur ajouter, retourner sur la liste des serveurs et double cliquer sur le serveur récemment créé.



Aller dans le menu « Tester », renseigner une adresse mail avec un mot de passe et tester la connexion.

« < » Liste **Serveur de messagerie - TEST - ID 1**

Serveur de messagerie	Test de connexion au serveur de messagerie
Tester	Identifiant <input type="text"/>
Historique ¹	Mot de passe <input type="text"/>
Tous	Tester

IV. L'informatique écoresponsable

A. Green IT

1) Définition

L'informatique verte ou le Green IT en anglais, a pour but de diminuer l'empreinte carbone que peuvent générer les systèmes d'informations.

Cette philosophie permet aux entreprises de réaliser des économies en termes d'électricité, avec des équipements qui consomment moins et des logiciels capables de gérer en temps réel l'utilisation des ressources, mais aussi diminuer le nombre de machines grâce à la virtualisation.

Chez IT Provider nous sommes porteurs de cette idée et avec l'aide de notre partenaire Greenvision (<http://www.greenvision.fr>), nous avons déjà permis à plusieurs entreprises de mettre en place des solutions.



2) Objectifs de green IT

Une étude préalable des consommations d'énergie est nécessaire pour déterminer les axes d'améliorations possibles. Notre logiciel Surveyor (Verdiem) permettra, à l'aide de graphique, d'orienter les actions à mener en fonction du matériel et des tranches horaires d'utilisation.

- Extinction ou mise en veille des postes
- Extinction ou mise en veille des imprimantes
- Dimensionnement de la climatisation en fonction du besoin
- Virtualisation

3) Avantages

Le green IT comporte des avantages non négligeables tel que :

- Réduction des coûts liés à la consommation d'énergie
- Retour sur investissement en moins d'un an
- Réduction de l'impact carbone
- Amélioration de l'image de l'entreprise

4) Certifications



La **certification éco-numérique** récompense les entreprises qui réalisent des actions concrètes en matière de Green IT.

Elle atteste d'un niveau certain d'engagement dans cette démarche d'informatique verte.



La norme ISO 14001:2015 donne à la direction, au personnel et aux parties prenantes extérieures l'assurance que l'impact environnemental fait l'objet de mesures et d'améliorations.

5) Fournisseurs

Nous choisissons des fournisseurs pour vous permettre d'avoir une meilleure visibilité sur leurs engagements écologiques.

B. Déchets d'équipements électriques et électroniques

1) Définition

Les déchets d'équipements électriques et électroniques, plus couramment nommé DEEE, sont une catégorie de déchets fonctionnant avec de l'électricité ou des champs électromagnétiques, sont inclus les équipements de production, de transfert et de mesure de ce courant, conçu pour être utilisés à une tension ne dépassant pas 1 000 volts en courant alternatif et 1 500 volts en courant continu.

En Europe, le décret n° 2005-829 datant du 20 juillet 2005 ⁽¹⁾ apporte plus de précision quant aux équipements concernés, la manière dont les déchets doivent être enlevés, dans quelles catégories l'entreprise se situe (distributeur ou producteur) et les sanctions encourues en cas de non-respect.

Au sein d'une entreprise ce sont surtout les ordinateurs, les écrans, les imprimantes, les smartphones, claviers, souris, etc...

2) Objectifs

L'enjeu premier pour Hunistar aujourd'hui, est de trouver une solution pour traiter ses déchets d'équipements électriques et électroniques afin d'éviter toute pénalité en cas de non-respect de la norme et en cas de contrôle.

Les objectifs sont :

- Recycler à moindre coût
- Respecter les normes ⁽²⁾
- Valoriser l'image de l'entreprise
- Gagner de la place
- Respecter l'environnement

Nous avons donc comparé différentes solutions pour répondre au mieux à ce besoin. Pour plus de détails nous vous invitons à vous référer à l'étude comparative en Annexe – Etude comparative DEEE.

3) Matériel à recycler

Type	Processeur	Mémoire vive	Disque dur	Quantité	%	batiment Ouest	Batiment Centrale	batiment Est
PC - Tour	Pentium III 800Mhz	128 Mo	HDD 20 Go	22	25%	10	10	2
PC - Tour	Pentium IV 1.5Ghz	128 Mo	HDD 40 Go	9	10%	3	3	3
PC - Tour	Athlon 1.7Ghz	256 Mo	HDD 60 Go	14	14%	4	6	4
PC - Tour	Pentium IV 3.0Ghz	512 Mo	HDD 80 Go	23	23%	3	10	10
PC - Tour	Athlon 64 3500	1024 Mo	HDD 160 Go	22	22%	6	11	5

Total	90	26	40	24
--------------	----	----	----	----

Fabriquant	Modèle	Taille	Quantité	batiment Ouest	Batiment Centrale	batiment Est
HP	Compaq LA1951g	19"	70	26	20	24

Fabriquant	Modèle	Quantité	Stock	batiment Ouest	Batiment Centrale	batiment Est
Epson	Epson B-500DN, HP LaserJet Enterprise P3015dn	8	1	2	3	2
Ricoh	Ricoh Priort™DX 2330	7	0	2	3	2

TOTAL	15	1	4	6	4
--------------	----	---	---	---	---

- (1) <http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000810278&dateTexte=&categorieLien=id>
 (2) <http://www.afnor.org/fiches/faq-reglementation/dechets-d-equipements-electriques-et-electroniques-deee>

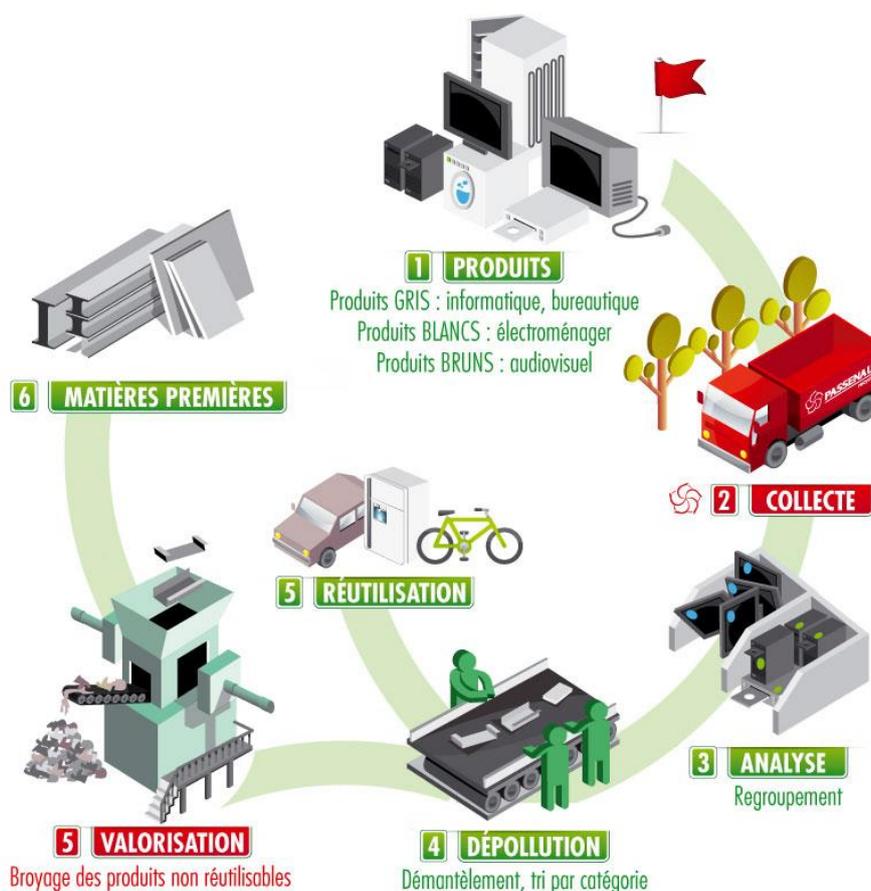
4) Solution de recyclage

La solution que nous avons retenue pour la société Hunistar est l'entreprise de recyclage DEEE Recyclea (<http://www.recyclea.com/>).

Les avantages qu'offre Recyclea sont :

- Une partie des bénéfices liés à la revente du matériel recyclé sont reversé à Hunistar,
- Permettre à l'entreprise partenaire d'honorer son obligation d'emploi de travailleurs handicapés à hauteur de 50% car Recyclea emploie 80% de salariés handicapés.
- Le respect de l'environnement. L'ensemble des opérations à effectuer sur le matériel en fin de vie est réalisé sur un seul site,
- Traçabilité avec une certification et des bordereaux de suivit des déchets,
- Effacement des données propres via le logiciel Blancco,
- Démagnétisation des disques durs,
- Prise en charge du matériel sur site.

5) Cycle de vie des DEEE



V. Planifications

A. Formations utilisateurs

Nous prévoyons la formation de l'ensemble des utilisateurs et techniciens 1 semaine avant l'implémentation du nouveau SI.

En effet ces derniers seront à même d'être opérationnels pour une utilisation des nouvelles suites logiciels prévues d'être installées.

Nous avons déterminé ce planning sur la base suivante :

90 (utilisateurs) / 8 (h travaillées par jour) = 11.25 soit 11 à 12 personnes par groupe de formation.

Formations	Heures prévues	Jours prévus
Techniciens	16h	2 jours
Vcenter Server / Windows 10	2 x 4h	1 jour
GLPI / VEEAM	2 x 4h	1 jour
Utilisateurs	24h	3 jours
Windows 10	8 x 1h	1 jour
Office 2016	8 x 1h	1 jour
GLPI	8 x 1h	1 jour

Salariés :

- Office 2016
 - o 8Groupes
 - o 1heure par groupe
 - o Présenter les nouveautés sur ce qu'utilisent les salariés. Rien de plus.
- GLPI
 - o 8 groupes
 - o 1heure par groupe
 - o Présenter comment accéder à GLPI + comment créer un ticket et pouvoir le suivre.
- Windows 10
 - o 8groupes
 - o 1heure par groupe
 - o Présenter les nouvelles fonctionnalités (rien n'a changé quasiment) sur ce qu'utilisent les salariés.

Techniciens :

- Office 2016 + Veeam (3h30)
 - o 2 groupes
 - o 4heures par groupe
 - o Présenter les nouvelles fonctionnalités + fonctionnalités qui peuvent être utiles aux techniciens comme les options ou truc comme ça.
- GLPI + Windows 10 (30min)
 - o 2 groupes
 - o 4heures par groupe
 - o Présenter GLPI et toutes les fonctionnalités qui vont leur être utiles. Admin etc...

Pour les formations des techniciens nous séparons l'équipe en deux afin qu'il est toujours 2 techniciens pour répondre aux utilisateurs.

La communication concernant formations se fera par mail après avoir consulté tous les responsables de service et s'être organiser avec les disponibilités de chacun.

B. Déploiement

Pour déployer l'installation nous ferons appel à notre équipe technique composée de 15 personnes.

En effet un tel effectif permet une rapidité et une efficacité d'action.

Nous rappelons le contexte organisationnel:

Personnel actif au sein de l'entreprise : 90 personnes

Horaires de travail : 8h – 18h du lundi au vendredi et 8h – 12h le samedi.

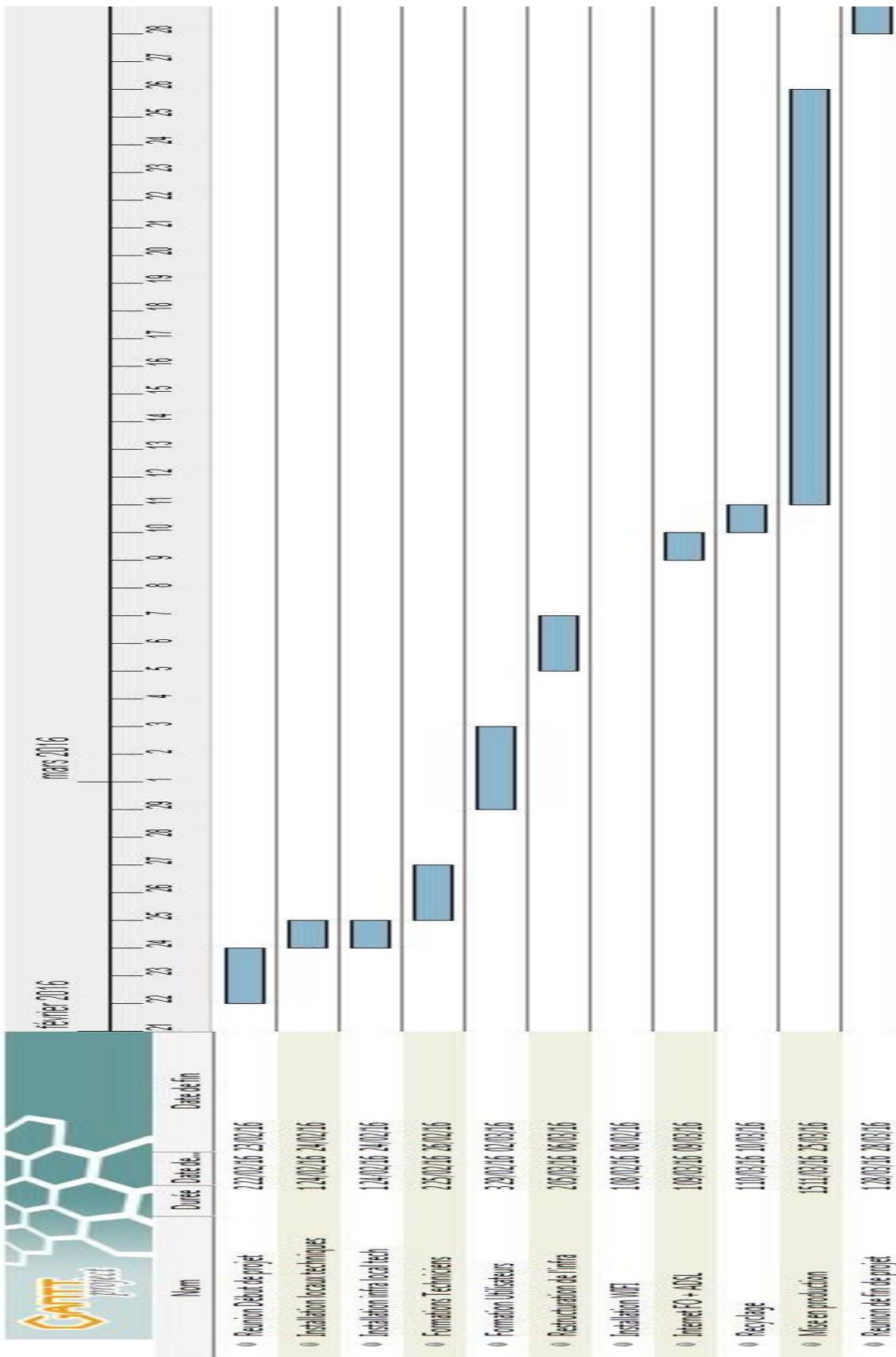
Pendant le déploiement de la solution, le personnel ne devra pas être dérangé pendant son temps de travail.

Nous installerons sur place tout le matériel sans le déployer et sans perturber le SI.

Nous prévoyons donc le déploiement de la solution le week-end à partir de samedi 13h jusqu'à dimanche 00h.

Nous effectuerons notre déploiement après avoir passé quelques étapes que nous précisons dans le tableau suivant:

	Taches	Détails	Durée (jr)	Intervenants
Réunion début de projet	Date à fixer dans la semaine 8	Reformulation des solutions et ajustements (Planification)	2	SI/Direction/ITPRO ²
Locaux techniques	Pose des locaux technique	Pose des badgeuses Pose des climatisations Installation des serveurs dans la baie	0,5	15 intervenants de ITPRO ²
	Infra	Installation des onduleurs Installation SAN et NAS	0,5	
Formation techniciens	Formation Vcenter Server / Windows 10 Formation GLPI/VEEAM	Présentation Configuration Administration	2	ITPRO ²
Formation utilisateurs	Formation Windows 10 Formation GLPI Formation Office 2016	Présentation Découverte Mise en situation	3 jours	ITPRO ²
Restructuration de l'infra jour non travaillée	Rationalisation des serveurs existants Basculement Déploiement des postes utilisateurs Installation solution de sauvegarde VEAM Installation GLPI	Sauvegarde entière des données et VMs Installation et configuration des esx et VMs Récupération des anciens postes/données et paramètres Installation nouveau poste Installation sur le serveur dédié Installation de la solution GLPI sur la VM Linux	1,5 jours Samedi 13H à dimanche 0h00	15 intervenants de ITPRO ²
Lignes internet	Déploiement FO et ADSL	Déploiement Test ligne	0,5	Prestataires FAI ITPRO ²
Installation WIFI	Déploiement Interbatiment WIFI	Installation et test	0,5	ITPRO ²
Recyclage	Récupération D3E RECYCLEA		Date à fixer	RECYCLEA/ITPRO ²
Mise en production		Remonter des infos administrateurs, utilisateurs et des problèmes réajustement	15J	SI/ITPRO ²
Réunion de fin de projet		Résumé du déroulé Compte rendu de la période de test Premier retour expérience Questions réponses	1J	SI/Direction/ITPRO ²



C. TRI

Tableau récapitulatif de la situation actuelle en 2015

	Description	Coût (€)/an	Objectif gains (%)	Objectif Gains (€)
Perte d'exploitation	Défaillance Matériel	80 000	95%	76000
	Perte temps d'intervention	1175	80%	940
Infraction norme DEEE	Amende	75000	100%	75000
Total		156175	97%	151940

VI. Devis et contrat

A. Chiffrage de la solution

ITPROVIDER²

Greenopolis
24 rue Berjon
69009 LYON
04.37.73.07.30
it.pro2@gmx.com

DEVIS

Référence : 955236

Hunistar

Date : 10/02/2016
Intitulé: Devis Matériels Installation et configuration sur site

Catégorie	Désignation	Quantité	Prix unitaire HT (€)	Prix total HT
Serveur	DELL R630 Intel® Xeon® E5-2667 v3 3.2 Ghz 32Go	2	10 393	20 786
Baie SAN	RS18016xs+	2	5 500	11 000
Disque	Hot Swap Lenovo Enterprise 3.5" Serial ATA-600	9	190	1 710
	Hot Swap Lenovo Enterprise 3.5" Serial ATA-600	4	30	120
FireWall	U500S de chez Netasq	1	5 000	5 000
Poste Utilisateur	DELL Optilex 3020 Mini tower	66	600	39 600
	DELL Optilex 7020 Mini tower	9	800	7 200
	Dell XPS 12 (2 en 1)	21	1 000	21 000
Ecran	LED Dell Professional 22"	74	80	5 920
Imprimante	FS-2100DN	7	250	1 750
	ECOSYS M6530cdn	4	450	1 800
Wifi	Antenne Omni 5,0 Ghz 13 DBi	1	180	180
	Point Accès NanoBeam M5 16 dBi	2	60	120
Salle Serveur	Climatiseur Mitsubishi Tri-split MXZ-4D72VA 7.2 kW	1	3000	6 000
	APC Smart-UPS Rack-Mount 1000VA LCD 230V	3	650	1 950
	Extincteur Standard CO2	6	180	1 080
	Serrure à badge RFID Mifare	6	300	1 800
Logiciel	Windows 10	80	199,99	3 999,80
	Windows Server 2012 R2 Datacenter	2	9 886,00	19 772
	Microsoft Office Professionnel Plus 2016	100	860	86 000
	Client Access Licence pour périphérique	11	47	517
	vSphere Essentials Plus Kit	1	6 189,38	6 189,38
	Veeam Backup Essential v9	1	1 450	1 450

Total Hors Taxe

243 243,80 €



Réponse au cahier des charges cas « H »



Nous restons à votre disposition pour toute information complémentaire.
Cordialement,

Si ce devis vous convient, veuillez nous le retourner signer précédé de la mention :
"BON POUR ACCORD ET EXECUTION DU DEVIS"

Date :

Signature :

Validité du devis : 3 mois

Conditions de règlement : 40% à la commande, le solde à la livraison

Toute somme non payée à sa date d'exigibilité produira de plein droit des intérêts de retard équivalents au triple du taux d'intérêts légal de l'année en cours ainsi que le paiement d'une somme de 40€ due au titre des frais de recouvrement

B. Devis recyclage

		<h1>DEVIS RECYCLAGE SCC</h1>		
<h2>N°16121SCC449</h2>		<h2>21/01/2016</h2>		
Entité et Adresse de collecte/livraison		Entité et Adresse de facturation **		
Entité : GENZYME		GENZYME POLYCLONALS		
Site : A DEFINIR		TSA 67136		
Adresse :				
CP/Ville :				
Nom/tel :	Loan GIFFARD : 01 41 24 56 03	62971	ARRAS	
Email :	Loan.Giffard@genzyme.com	Id compte client :		
Contact commercial RECYCLEA :		nflipo@fr.scc.com		
Service :	AUDIT : Prestation de collecte, réemploi et recyclage EEE			
	Désignation	Type matériel	Qté	P.U. HT
	PRIX DU TRANSPORT INCLUS DANS LE PRIX DE LA PRESTATION DE SERVICE			- €
SOUS.TOTAL TRANSPORT HT :			- €	
PREAUD	Reception, audit, effacement 3 passes, banalisation pour vente Unités centrales		22	16,02 €
	Reception, audit, , banalisation pour vente Ecrans		70	19,10 €
	Reception, audit, destruction Imprimantes		16	21,20 €
	Reception, audit unités centrales non re commercialisable		68	18,24 €
SOUS.TOTAL AUDIT pour REEMPLOI HT :			3 268,96 €	
	Valorisation des écrans 19"		70	11,00 €
	Valorisation des Unités Centrales ATHLON 64 3500		22	10,00 €
SOUS.TOTAL Traitement DEEE HT :			990,00 €	
AGEFIPH	CAU = Chiffre d'affaire Utile indicatif :	2 500,00 €	Equivalence UB :	0,13
ADMIN AUDIT - Emission d'un rapport d'audit				Inclus
ADMIN DEEE - Emission du Bordereau de Suivi de Déchets pour le DEEE (CERFA 12571)				Inclus
ADMIN DEEE - Emission des documents de recyclage comprenant le certificat de recyclage, une fiche pesée DEEE, un bilan de valorisation				Inclus
Compléments d'information :		TOTAUX		
Offre valable jusqu'au 21/03/2016		Montant HT		3 268,96 €
		TVA + 20 %		653,79 €
		Montant TTC		3 922,75 €
Bon pour accord avec nom du signataire et cachet de la société				
** L'entité de facturation doit être obligatoirement précisée à la validation du devis				
		Nicolas FLIPO Directeur Commercial Recyclage Tél : (33) 01 41 91 31 08 Port: (33) 06 61 14 25 41 NFLIPO@fr.scc.com		
				

C. Contrat

IT PROVIDER²
Greenopolis, 24 rue Berjon
69009 Lyon
Tel : 04.37.730.730
Fax : 04.37.730.731

Contrat ITPRO²

Numéro : YC110101
Code client : C06695
client : **Hunistar**

Société IT PROVIDER² - SA au capital de 1 008 000 Euro Siège social : Greenopolis, 24 rue Berjon - 69009 Lyon
SIRET 692 480324 00020 - APE 516G
Banque CDN ENTREPRISE: Code 10267 - Guichet 02580 - Compte 14412300210 - Clé RIB 36

Contrat ITPRO²

Entre

IT PROVIDER² SA au capital de 1 008 000 Euros, inscrite au Registre du Commerce et des Sociétés de Lyon sous le n° B692 480 326, dont le Siège social est : P.A. Greenopolis, 24 rue Berjon - 69009 Lyon.

Représentée par Mr Lacre, Directeur Général, ayant pouvoir à cet effet.

Et

Hunistar inscrit sous le n° Siret 954 257 358, dont le Siège social est 13 rue Paul Montrochet 69002 Lyon

Représentée par Mr Habbé, Directeur Général ayant pouvoir à cet effet.

Il est convenu ce qui suit :

CONDITIONS GENERALES

Article 1 : OBJET

Le Contrat IT PROVIDER² Assistance Maintenance (dénommé par la suite ITPRO²) a pour objet de définir les conditions sur lesquelles IT PROVIDER² s'engage auprès du CLIENT en matière de prestations de services et d'assistance technique préventives (ITPRO² Préventif), curatives (ITPRO² Curatif) et /ou évolutives (ITPRO² Crédit de journées) telles que décrites en annexe.

IT PROVIDER² assure aux utilisateurs (dénommés par la suite « UTILISATEUR ») du site, pour lequel, le CLIENT a souscrit un Contrat ITPRO² un service d'assistance et de maintenance sur les matériels et logiciels systèmes (dénommés par la suite "le MATERIEL") commercialisés ou agréés par IT PROVIDER² et quantifiés en annexe de chaque Contrat.

Article 2 : Dispositions générales

2.1. Confidentialité

Les documents techniques de toutes sortes, spécifications et/ou logiciels spécifiques qui sont communiqués par le CLIENT demeurent sa propriété. Ces éléments ne seront ni utilisés par des tiers ni divulgués à des tiers sans le consentement écrit du CLIENT.

Les documents techniques de toutes sortes, spécifications et/ou logiciels spécifiques préparés par IT PROVIDER² et ayant trait au système d'information du CLIENT, deviendront la propriété du CLIENT au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Les parties se considèrent liées par le secret. Chacune d'elles prend par conséquent l'engagement, et se porte fort pour son personnel, de ne communiquer à quiconque, les renseignements recueillis à l'occasion de la préparation ou de l'exécution des prestations, en particulier sur les activités de l'autre partie.

2.2. Obligations de IT PROVIDER²

IT PROVIDER² s'engage à faire exécuter la prestation par du personnel qualifié conformément aux méthodes et pratiques habituelles dans la profession.

IT PROVIDER² interdit de communiquer à quiconque tout ou partie des résultats obtenus lors de l'exécution des prestations et il se porte fort pour son personnel du respect de cette obligation.

IT PROVIDER² s'engage à faire respecter par ses agents l'ensemble des dispositions législatives et réglementaires fixant les règles d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans l'établissement du CLIENT ainsi que les prescriptions du règlement intérieur dudit établissement.

IT PROVIDER² s'engage à coopérer de bonne foi avec les employés du CLIENT ou des prestataires tiers qui pourraient être chargés de fournitures ou travaux complémentaires à ceux réalisés par IT PROVIDER². A ce titre, il s'engage en particulier à communiquer sans retard tous les renseignements utiles pour la réalisation de tels services avec l'autorisation du client.

IT PROVIDER² s'engage à apporter tout le soin en usage dans la profession et tout son savoir-faire en vue d'assurer une prestation de qualité

2.3. Obligations du CLIENT

Le CLIENT devra effectuer et conserver au moins deux copies de sauvegarde de ses données et programmes. IT PROVIDER² n'encourra aucune responsabilité en cas de perte ou de destruction des programmes ou données, qui pourraient survenir lors d'un incident de quelque nature que ce soit.

Le CLIENT s'engage à utiliser, dans la mesure du possible, les emballages d'origine pour les retours atelier de MATERIEL et à prendre toutes les précautions nécessaires au transport.

Lors des interventions, le CLIENT s'engage à mettre à la disposition de IT PROVIDER², les originaux des LOGICIELS SYSTEMES installés.

Du fait de la complexité de certains LOGICIELS SYSTEMES, le CLIENT admet la nécessité de coopérer le plus largement possible durant les interventions sur site, notamment en assurant l'accès aux utilitaires et documentations techniques permettant les paramétrages et tests des LOGICIELS SYSTEMES et des plates-formes matérielles les supportant.

Le CLIENT s'engage à fournir les éléments nécessaires à l'inventaire du MATERIEL et notamment le type, numéro de série, date de mise en service et éventuellement date d'échéance de la garantie. Ce MATERIEL est réputé en bon état de fonctionnement.

Le CLIENT s'engage à communiquer à IT PROVIDER² toute modification majeure ou mineure, effectuée par ses soins sur son environnement informatique. En cas de non communication de ces éléments IT PROVIDER² ne saurait être pleinement opérationnel sur le niveau de service apporté et décline toute responsabilité quant aux conséquences qui pourraient naître de cette non communication.

Le CLIENT s'assurera qu'il a souscrit des contrats de maintenance, auprès des constructeurs, sur les équipements identifiés comme étant critiques (ex : Serveurs, commutateurs, routeurs...). Comme étant critiques (ex : Serveurs, commutateurs, routeurs ...).

Le CLIENT s'engage à respecter les conditions d'utilisation des matériels, telles que décrites dans les notices des constructeurs.

Le CLIENT s'engage à ce que les signatures et moteurs de l'antivirus soient mis à jour quotidiennement sur l'ensemble des MATERIELS faisant l'objet du contrat.

Le CLIENT sensibilisera les utilisateurs à la nécessité de :

- Respecter les rendez-vous pris avec IT PROVIDER² pour toutes les prestations d'intervention sur le site du CLIENT.
- Laisser une disponibilité du poste de travail nécessaire à l'intervention de IT PROVIDER²,
- Etre disponible pour fournir les informations complémentaires dont IT PROVIDER² aurait besoin.

Si le CLIENT souhaite réduire les délais inhérents aux processus de garantie constructeur, il devra acquérir des postes de remplacement ou souscrire l'option « ITPRO² Spare ».

2.4. Le Personnel

Les intervenants resteront en permanence sous l'autorité de IT PROVIDER², qui, de ce fait, demeurera responsable du travail qu'ils exécuteront sur les sites.

IT PROVIDER² déclare être en règle au regard des dispositions réglementaires, statutaires ou conventionnelles qui régissent l'activité, objet du présent CONTRAT.

IT PROVIDER² s'engage à ce que ses agents soient aptes médicalement à exercer leur fonction, en particulier après un arrêt pour maladie ou accident de travail.

Chacune des parties du présent CONTRAT s'interdit d'engager ou de chercher à engager un employé de l'autre partie sans avoir obtenu le plein accord de cette dernière et ce pendant un an après la cessation d'effet du présent CONTRAT. Cette clause ne s'applique pas en cas de licenciement économique. En cas d'infraction par l'une ou l'autre des parties au présent article, la partie responsable de l'infraction paiera, à titre de dommages, à l'autre partie un montant égal à une année de salaire de l'employé concerné augmenté de tous les frais de recrutement d'un remplaçant.

2.5. Responsabilité - Assurance

Chaque Partie sera responsable de la bonne exécution des travaux qui lui incombe au titre du présent contrat et sera responsable, dans les conditions du droit commun, des dommages de toute nature causés à des tiers ou à l'autre Partie, à leur personnel ou à leur matériel, du fait ou à l'occasion de l'exécution du présent contrat, que ce soit par elle-même, ses mandataires, son personnel, son matériel ou ses sous-traitants avec leur personnel ou leur matériel, ou que ce soit avec le matériel ou le personnel de l'autre Partie, à condition qu'elle possède sur ceux-ci un pouvoir de contrôle et de direction.

Les Parties renoncent à tout recours entre elles au titre de la réparation des pertes d'exploitation. Par perte d'exploitation, on entend les préjudices financiers et commerciaux, notamment le manque à gagner, les augmentations de frais généraux, la perte de profit, de clientèle ou d'économie escomptée.

La responsabilité de chacune des Parties ne pourra être mise en jeu pour un montant supérieur au montant du présent contrat, les dommages-intérêts dus par l'une des Parties à l'autre étant plafonnés à ce montant.

Chaque Partie est tenue de s'assurer auprès d'une Compagnie d'assurances notoirement solvable pour toutes les conséquences pécuniaires de sa responsabilité civile du fait des dommages corporels, matériels et immatériels causés à l'autre Partie ou à des tiers dans le cadre de l'exécution du présent contrat.

Si une impossibilité survenait empêchant la prise de cette assurance, la Partie concernée devra apporter la justification de cette impossibilité.

2.6. Force majeure

Toute inexécution résultant d'un cas de force majeure suspendra les obligations du présent contrat.

De façon expresse, sont considérés comme cas de force majeure ceux habituellement retenus par la Jurisprudence des Cours et Tribunaux français, parmi lesquels : les grèves totales ou partielles, internes ou externes à l'entreprise, lock-out, intempéries, épidémies, blocage des moyens de transport ou d'approvisionnement pour quelque raison que ce soit, tremblement de terre, incendie, tempête, inondation, dégâts des eaux, restrictions gouvernementales ou légales, modifications légales ou réglementaires des formes de commercialisation, blocage des télécommunications au niveau de l'opérateur du CLIENT et tous autres cas indépendants de la volonté expresse des parties empêchant l'exécution normale du présent contrat.

2.7. Date de début du Contrat

Il est entendu entre les parties que la date effective de début du contrat est fixée au Sa durée et ses conditions de résiliations se feront sur la base de cette date.

Article 3 : Les contrats ITPRO² Curatif

3.1. Principe général

Les contrats ITPRO² Curatif s'appliquent à l'ensemble des équipements (MATRIELS) référencés en annexe. En cas de dysfonctionnement ou d'indisponibilité d'un MATRIEL (hors applicatifs métiers et progiciels), IT PROVIDER² mène les actions nécessaires afin de procéder à la remise en état de marche du MATRIEL concerné.

Les Dans ce cas, le CLIENT s'engage à contacter le centre d'appel de IT PROVIDER² en composant le 0820 321 312 ou en se connectant à l'extranet <http://ITPRO2.PARADIGMEinformatique.fr>.

En fonction de la nature du problème, les techniciens et ingénieurs sédentaires, détermineront le mode d'intervention :

- Assistance téléphonique
- Télémaintenance
- Intervention sur site (si le client a souscrit l'option ITPRO² curatif Classic).

IT PROVIDER² s'engage à prendre en charge l'appel du CLIENT au maximum quatre heures après sa réception (de 09H00 à 12H30 et de 14H00 à 19H30), du lundi au vendredi sauf jours fériés
En cas de problème physique (hardware) :

Pour les matériels bénéficiant d'une garantie constructeur ou d'une extension de garantie constructeur, IT PROVIDER² peut prendre en charge les formalités administratives permettant de déclencher l'intervention du constructeur.

Pour les matériels ne bénéficiant pas d'une garantie ou d'une extension de garantie, les modules et pièces détachées seront facturés avec une marge brute limitée à 15% et destinée à couvrir les frais d'approvisionnement, de port, de stockage ainsi que les frais financiers d'immobilisation des stocks. Il est expressément convenu, dans un souci de transparence, que le CLIENT pourra avoir accès, s'il en fait la demande, aux factures pièces détachées des constructeurs et fournisseurs.

IT PROVIDER² ne saurait se substituer au fournisseur pour assurer le dépannage des MATRIELS SOUS GARANTIE sauf carence notoire du S.A.V constructeur et à la demande expresse du CLIENT.

IT PROVIDER² s'engage à remettre le système défectueux dans son état initial (hors logiciels verticaux, progiciels ou autres applications « métiers »). Le CLIENT s'engagera à mettre à la disposition de IT PROVIDER² les médias d'installation ainsi que les dernières sauvegardes des fichiers.

Chaque intervention sera saisie dans l'intranet IT PROVIDER² consultable sur le site <http://services.IT PROVIDER2.fr>.

3.2. Modules du contrat ITPRO² Curatif

L'option ITPRO² Curatif « Classic » inclus les interventions sur le site du CLIENT. En fonction du MATRIEL concerné, le nombre d'incidents nécessitant un déplacement peut être plafonné. Un incident correspond à l'ensemble des actions à mener jusqu'à la résolution du dysfonctionnement. Elle peut engendrer plusieurs déplacements. Dans le cas d'une résolution via télémaintenance, si la durée excède une heure, une intervention sera décomptée du contrat.

L'option ITPRO² Curatif « Basic » n'intègre pas les déplacements sur le site du CLIENT. En cas de nécessité :

- une proposition commerciale est envoyée au CLIENT. Le CLIENT donne son accord au travers d'une commande.
- ou, si le client dispose de crédit de journées et dispose de l'option « CréditITPRO² », les interventions sont décomptées du crédit de journées.

L'option ITPRO² Curatif « Basic » inclus des interventions via le système de télémaintenance. Celles-ci sont limitées à quinze minutes par dysfonctionnement ; au-delà :

- une proposition commerciale est envoyée au CLIENT. Le CLIENT donne son accord au travers d'une commande.
- ou, si le CLIENT dispose de crédit de journées et dispose de l'option « CréditITPRO² », les interventions sont décomptées du crédit de journées.

L'option ITPRO²Spare Serveur consiste à assurer une continuité de service au travers du prêt d'un serveur de type « Partage de fichiers bureautiques ». La durée du prêt correspond aux délais de remise en état du serveur d'origine. Si la panne nécessite un devis, le CLIENT s'engage à y répondre dans les trois jours ouvrés.

L'option ITPRO²Spare Poste de travail consiste à assurer une continuité de service au travers du prêt d'un microordinateur de type PC sous Windows. Cette option ne concerne que les postes de travail bureautique. La durée du prêt correspond aux délais de remise en état du poste d'origine. Si la panne nécessite un devis, le client s'engage à y répondre dans les trois jours ouvrés.

L'option ITPRO² Télém, consiste en la mise en oeuvre d'une solution de télémaintenance sécurisée autorisant la prise de commande à distance sur les postes de travail, équipements de télécommunication et serveurs concernés par le contrat.

L'option ITPRO² Telco, concerne la prise en charge des dysfonctionnements survenant sur un élément actif réseau (hub, switch, routeur, firewall). Le périmètre ne concerne que les opérations de diagnostic et de logistique SAV.

L'option ITPRO² RelOP, concerne la possibilité qu'a IT PROVIDER² de contacter les Hotlines des opérateurs, pour le compte du CLIENT, en cas de problèmes de connexions.

L'option Astreintes SAV & Système I h/8h est constituée d'une astreinte téléphonique de 1h à 8h, du lundi au vendredi, hors jours fériés, et concerne les pannes ou dysfonctionnements de matériels (hard). En cas de nécessité, une intervention sur site peut être effectuée. Il est indiqué que dans le cas de matériels sous garantie, IT PROVIDER² se chargera des relations avec les services SAV des constructeurs. Dans le cas où les matériels ne sont pas sous garantie, les pièces seront facturées avec une marge commerciale de 15% maximum, les frais de main d'oeuvre étant inclus. Elle couvre en plus, les problématiques inhérentes aux systèmes d'exploitation (ex : Windows).

3.3. Conditions

IT PROVIDER², bien que par nature disposé à assister du mieux possible le CLIENT, n'est tenu d'intervenir que pour le MATERIEL inventorié en annexe A du Contrat ou faisant l'objet d'un avenant à ce Contrat.

Avant le démarrage du contrat ITPRO² CURATIF, IT PROVIDER² doit constituer un dossier relatif au site du CLIENT. A l'issue de cet audit, IT PROVIDER² pourra, le cas échéant, émettre des recommandations.

3.4. Durée

Le Contrat est conclu pour une période de douze mois consécutifs à compter de la date de facturation.

Le Contrat sera reconduit tacitement par périodes d'égales durées à moins que l'une des parties ne notifie à l'autre son intention de ne pas le reconduire, par lettre recommandée avec avis de réception adressée au moins trois mois avant la date d'expiration.

En cas de non-respect d'une clause du présent contrat, et après mise en demeure restée sans effet sous dix jours, chaque partie a la possibilité de résilier le présent contrat par lettre recommandée avec accusé de réception avec un préavis de trois mois.

3.5. Redevance

La redevance est fonction des modules choisis par le client. Elle comprend les frais de main d'oeuvre occasionnés par la remise en état du MATERIEL, le support technique rattaché à l'installation et à la configuration des logiciels et périphériques. Le montant de cette redevance est fixé pour la durée du contrat.

En cours de contrat, le CLIENT peut demander à augmenter le nombre de POSTES abonnés moyennant une redevance complémentaire correspondant à la différence du nombre de POSTES au prorata des mois restant à courir.

La redevance annuelle (ou complémentaire) est payable comptant à réception de la facture, tout retard de paiement verra l'application d'une pénalité de retard laquelle est calculée de la façon suivante : montant de la facture TTC multiplié par le taux d'intérêt légal en cours au moment de la facturation plus 5% et augmenté des frais de recouvrement de ladite facture. La redevance pour le « ITPRO² CURATIF » figure dans l'annexe B.

La redevance liés aux audits et/ou à la mise en oeuvre de la télémaintenance figure dans l'annexe C.

Le prix défini de la redevance sera révisé en fonction de la variation de l'indice SYNTEC. Cette révision interviendra à la date d'anniversaire du contrat selon la formule suivante :
 $P=(POxS)/SO$

Où P= Prix après révision, PO= Prix initial, S=le dernier indice Syntec connu au 1er janvier de l'année en cours, SO = le dernier indice Syntec connu au 1er janvier de l'année de prise d'effet du contrat.

Si l'indice venait à disparaître, il serait remplacé par un indice équivalent choisi à l'amiable ou par arbitrage.

Article 4 : Les contrats ITPRO² Préventifs

4.1. Principe général

Le module « Visite Préventive » consiste à vérifier certains éléments clés du système d'information du CLIENT (ex : journaux systèmes, intégrité sauvegardes ...).

Il s'agit d'une visite ne dépassant pas la demi-journée.

Selon l'option choisie, la « Visite Préventive » sera réalisée sur site ou/et via télémaintenance.

Les « visites » seront planifiées au début du contrat. Leur nombre, fréquence et contenu seront déterminés lors de la signature du contrat.

- Déploiements à partir de masters
- Assistance utilisateur final

Le temps passé sera débité, au réel du (des) compte(s) « Crédit de journée » du CLIENT.

L'option « CréditITPRO² », permet de débiter du (des) compte(s) « Crédit de journée » du CLIENT le temps passé dans le cadre d'opérations de type curatives. Pour activer cette option, le CLIENT doit disposer d'un contrat ITPRO² Curatif « Classic ou Basic ».

4.2. Durée

Le Contrat est conclu pour une période de douze mois consécutifs à compter de la date de facturation. Le Contrat sera reconduit tacitement par périodes d'égales durées à moins que l'une des parties ne notifie à l'autre son intention de ne pas le reconduire, par lettre recommandée avec avis de réception adressée au moins trois mois avant la date d'expiration.

En cas de non-respect d'une clause du présent contrat, et après mise en demeure restée sans effet sous dix jours, chaque partie a la possibilité de résilier le présent contrat par lettre recommandée avec accusé de réception avec un préavis de trois mois.

4.3. Redevance

La redevance comprend les frais de main d'oeuvre ainsi que les frais de déplacement. Le montant de cette redevance est fixé pour la durée du contrat.

En cours de contrat, le CLIENT peut demander à augmenter le nombre de « Visites Préventives » moyennant une redevance complémentaire.

La redevance annuelle (ou complémentaire) est payable comptant à réception de la facture, tout retard de paiement verra l'application d'une pénalité de retard laquelle est calculée de la façon suivante : montant de la facture TTC multiplié par le taux d'intérêt légal en cours au moment de la facturation plus 5% et augmenté des frais de recouvrement de ladite facture.

La redevance pour le « ITPRO² PREVENTIF » figure dans l'annexe B.

Le prix défini de la redevance sera révisé en fonction de la variation de l'indice SYNTEC. Cette révision interviendra à la date d'anniversaire du contrat selon la formule suivante :

$$P=(PO \times S)/SO$$

Où P= Prix après révision, PO= Prix initial, S=le dernier indice Syntec connu au 1er janvier de l'année en cours, SO = le dernier indice Syntec connu au 1er janvier de l'année de prise d'effet du contrat.

Si l'indice venait à disparaître, il serait remplacé par un indice équivalent choisi à l'amiable ou par arbitrage.

Article 5 : Les contrats ITPRO² Crédit de Journées

5.1. Principe général

Le module « Crédit de Journées » consiste à proposer des journées d'intervention technique à un coût préférentiel.

5.2. Conditions

L'unité minimum d'utilisation est la demi-journée. Le CLIENT ne peut pas utiliser plus de trois journées contiguës.

Le CLIENT s'engage à prévenir IT PROVIDER² des thèmes qu'il souhaite aborder lors de l'intervention, au minimum, cinq jours ouvrés avant l'intervention. Les ingénieurs de IT PROVIDER² préciseront alors les conditions de la prestation.

En fonction de ses besoins, le CLIENT acquiert :

- Des crédits de journée type « Ingénieur réseau & système » correspondant à des prestations de type :
 - ▶ Intervention sur serveurs (système, sauvegarde, messagerie, virtualisation),
 - ▶ Conseil en architecture.
 - ▶ Interventions sur éléments actifs réseau (switch, routeur).
 - ▶ Réalisation de masters.
 - ▶ Gestion de projets (encadrement et coordination d'équipes).
 - ▶ Mise en place de PAQ.

- ▶ Mise en place de PRA.
- ▶ Audits systèmes et sécurité.
- Ou/ Et des crédits de journée type « Technicien réseau & système » correspondant à des prestations de type :
- ▶ Intervention sur postes de travail et périphériques (installation, déploiement).
- ▶ Inventaires sur site.

5.3. Durée

L'utilisation des journées n'est pas limitée dans le temps. Il sera, néanmoins convenu, qu'une non-utilisation de ces journées au cours des dix-huit derniers mois entraînera une résiliation des journées restantes.

5.4. Redevance

La redevance comprend les frais de main d'oeuvre ainsi que les frais de déplacement. Le montant de cette redevance est unique. En cours de contrat, le CLIENT peut demander à augmenter le nombre de « Crédit de Journées » moyennant une redevance complémentaire.

La redevance est payable comptant à réception de la facture, tout retard de paiement verra l'application d'une pénalité de retard laquelle est calculée de la façon suivante : montant de la facture TTC multiplié par le taux d'intérêt légal en cours au moment de la facturation plus 5% et augmenté des frais de recouvrement de ladite facture. La redevance pour le « ITPRO² Crédit de Journée » figure dans l'annexe C.

Article 6 : Les contrats ITPRO² Surveillance

6.1. Principe général

Les contrats ITPRO² Surveillance ont pour objet de réaliser un « monitoring » des serveurs ou postes de travail utilisant le système d'exploitation Windows de Microsoft. Cette surveillance contrôle les éléments clés du (des) serveur(s) du CLIENT et transmet, le cas échéant, des alertes au centre d'appel de IT PROVIDER².

La solution ITPRO² Surveillance s'appuie sur un dispositif externe. Un agent doit être installé sur chaque serveur à monitorer. Les ingénieurs de IT PROVIDER² paramètreront l'agent en fonction du contexte du CLIENT ainsi que des points à surveiller. Deux types de surveillances sont réalisés :

- Surveillance quotidienne (VSJ - Vérifications de Sécurité Journalières) : l'agent réalise un bilan quotidien de l'état du serveur.

En fonction de la configuration du client, le dispositif contrôlera les points suivants :

- ▶ Bon déroulement des opérations de sauvegarde (le logiciel de sauvegarde doit être compatible avec la liste des systèmes reconnus par l'agent).
- ▶ Vérification de la mise à jour de l'antivirus (le logiciel antivirus doit être compatible avec la liste des systèmes reconnus par l'agent).
- ▶ Le taux de croissance du ou des disques du serveur.
- ▶ La taille des bases Exchange.
- ▶ Les événements critiques inscrits dans les journaux d'activité du serveur.
- Surveillance 24x7 : plusieurs fois par heure, l'agent procède à des tests d'intégrité de l'environnement serveur. En fonction de la configuration du client, le dispositif contrôlera les points suivants :
 - ▶ Contrôle des services Windows.
 - ▶ Contrôle des liaisons distantes, Surveillance des ports TCP.
 - ▶ Surveillance de l'espace disque.

En cas de problème sur l'un des serveurs, une alerte est publiée sur l'un des écrans de contrôle localisé au sein du centre d'appel de IT PROVIDER². Si le CLIENT dispose d'un contrat ITPRO² Curatif Serveur, les ingénieurs de IT PROVIDER² prendront le problème en charge au travers d'un nouveau dossier d'appel.

6.2. Engagement de IT PROVIDER²

IT PROVIDER² s'engage à surveiller les remontées d'incidents pendant les heures ouvrées du centre d'appel (de 09H00 à 12H30 et de 14H00 à 19H30), du lundi au samedi sauf jours fériés.

Dans le cas où le dispositif remonte un incident et si le CLIENT dispose d'un contrat ITPRO² Curatif, un dossier d'appel est créé au maximum 2h00 après la remontée. Celui-ci est consultable via l'extranet <http://services@ITPRO2.fr>.

Le Client recevra un mail hebdomadaire, contenant une synthèse des vérifications opérées au cours de la semaine.

6.3. Limitation de responsabilité

Le module ITPRO² Surveillance concerne uniquement l'intégrité des composants systèmes du serveur.

En aucun cas, IT PROVIDER² ne peut être tenu pour responsable de toute perte de données. Le client ayant l'obligation de tester régulièrement ses plans de reprises d'activité. Le dispositif ITPRO² Surveillance surveille uniquement les journaux d'activité.

Le module ITPRO² Surveillance, s'appuie sur un dispositif édité et maintenu par une Société tierce. Toute défaillance de cette Société tierce ne saurait être imputable à IT PROVIDER².

6.4. Durée

Le Contrat est conclu pour une période de douze mois consécutifs à compter de la date de facturation. Le Contrat sera reconduit tacitement par périodes d'égales durées à moins que l'une des parties ne notifie à l'autre son intention de ne pas le reconduire, par lettre recommandée avec avis de réception adressée au moins trois mois avant la date d'expiration.

En cas de non-respect d'une clause du présent contrat, et après mise en demeure restée sans effet sous dix jours, chaque partie a la possibilité de résilier le présent contrat par lettre recommandée avec accusé de réception avec un préavis de trois mois.

Dans le cas d'une cessation d'activité de la Société tierce, éditeur du dispositif sur lequel s'appuie la solution ITPRO² Surveillance, le contrat ITPRO² Surveillance sera résilié de fait.

6.5. Redevance

La redevance est fonction du nombre de serveurs à « monitorer ». Le montant de cette redevance est fixé pour la durée du contrat.

En cours de contrat, le CLIENT peut demander à augmenter le nombre de SERVEURS à surveiller moyennant une redevance complémentaire correspondant à la différence du nombre de SERVEURS à surveiller au prorata des mois restant à courir.

La redevance annuelle (ou complémentaire) est payable comptant à réception de la facture, tout retard de paiement verra l'application d'une pénalité de retard laquelle est calculée de la façon suivante : montant de la facture TTC multiplié par le taux d'intérêt légal en cours au moment de la facturation plus 5% et augmenté des frais de recouvrement de ladite facture. La redevance pour le « ITPRO² Surveillance » figure dans l'annexe B.

La redevance liés à l'installation et au paramétrage de la solution « ITPRO² Surveillance » figure dans l'annexe C. Le prix défini de la redevance sera révisé en fonction de la variation de l'indice SYNTEC. Cette révision interviendra à la date d'anniversaire du contrat selon la formule suivante :

$$P=(PO \times S)/SO$$

Où P= Prix après révision, PO= Prix initial, S=le dernier indice Syntec connu au 1er janvier de l'année en cours, SO = le dernier indice Syntec connu au 1er janvier de l'année de prise d'effet du contrat.

Si l'indice venait à disparaître, il serait remplacé par un indice équivalent choisi à l'amiable ou par arbitrage

Article 7 : Les contrats ITPRO² BPOS

7.1. Principe général

BPOS est une suite logicielle collaborative, vendue et hébergée par Microsoft. Le CLIENT a souscrit un abonnement auprès de Microsoft, sur les produits de son choix. Les contrats ITPRO² BPOS ont pour objet d'assister le CLIENT dans ses démarches vis-à-vis de Microsoft.

7.2. Modules du contrat ITPRO² BPOS

- Info gestion BPOS : concerne l'assistance technique en cas de dysfonctionnement. IT PROVIDER² est l'intermédiaire entre le CLIENT et les services techniques de Microsoft. Ce module inclus également le traitement des demandes d'exploitation émanant du CLIENT (création de boîtes aux lettres, changement mot de passe ...).
- Gestion administrative BPOS : IT PROVIDER² prend en charge la gestion administrative du compte BPOS du CLIENT. A ce titre IT PROVIDER² assure la création et la gestion des comptes « passeport » ainsi que le suivi de la facturation.

7.3. Engagement de IT PROVIDER²

IT PROVIDER² s'engage à prendre en charge la demande du CLIENT au maximum quatre heures après sa réception (de 09H00 à 12H30 et de 14H00 à 18H00), du lundi au samedi sauf jours fériés.

Chaque intervention sera suivie d'un compte-rendu transmis au CLIENT par fax ou courrier électronique. Les « Visites Préventives » ne concernent ni l'installation de produits, ni la mise à jour de produits.

7.4. Limitation de responsabilité

En aucun cas, IT PROVIDER² ne peut être tenu pour responsable de toute perte de données. La Société Microsoft, avec laquelle le CLIENT a souscrit un contrat, assure la gestion des sauvegardes selon les conditions en vigueur.

7.5. Durée

Le Contrat est conclu pour une période de douze mois consécutifs à compter de la date de facturation. Le Contrat sera reconduit tacitement par périodes d'égales durées à moins que l'une des parties ne notifie à l'autre son intention de ne pas le reconduire, par lettre recommandée avec avis de réception adressée au moins trois mois avant la date d'expiration.

En cas de non-respect d'une clause du présent contrat, et après mise en demeure restée sans effet sous dix jours, chaque partie a la possibilité de résilier le présent contrat par lettre recommandée avec accusé de réception avec un préavis de trois mois.

Dans le cas d'un arrêt de commercialisation des produits BPOS par Microsoft, éditeur et hébergeur de la solution, le contrat ITPRO² BPOS sera résilié de fait.

7.6. Redevance

Le montant de la redevance est fixé pour la durée du contrat. En cours de contrat, le CLIENT peut demander à augmenter le nombre de produits BPOS auprès de Microsoft. Dans le cas de l'assistance ITPRO² BPOS, une redevance complémentaire, selon les modules choisis, sera facturée au CLIENT, au prorata des mois restant à courir.

La redevance annuelle (ou complémentaire) est payable comptant à réception de la facture, tout retard de paiement verra l'application d'une pénalité de retard laquelle est calculée de la façon suivante : montant de la facture TTC multiplié par le taux d'intérêt légal en cours au moment de la facturation plus 5% et augmenté des frais de recouvrement de ladite facture.

La redevance pour le « ITPRO² BPOS » figure dans l'annexe D. Le prix défini de la redevance sera révisé en fonction de la variation de l'indice SYNTEC. Cette révision interviendra à la date d'anniversaire du contrat selon la formule suivante :

$$P = (PO \times S) / SO$$

Où P= Prix après révision, PO= Prix initial, S=le dernier indice Syntec connu au 1er janvier de l'année en cours, SO = le dernier indice Syntec connu au 1er janvier de l'année de prise d'effet du contrat.

Si l'indice venait à disparaître, il serait remplacé par un indice équivalent choisi à l'amiable ou par arbitrage.

Article 8 - Compétence

A défaut d'un accord amiable, tout litige sera de la compétence exclusive du Tribunal de Commerce de LYON.

Fait LYON en double exemplaire, le 11/02/2016.

Nom des signataires IT PROVIDER² LE CLIENT

Qualité

Mention manuscrite : Lu et approuvé

Signatures Cachets

VII. Annexes

A. Comparaison fournisseur matériel informatique

Tout d'abord, nous allons comparer les fournisseurs DELL Le novo et Toshiba pour les ordinateurs.

Enfin nous terminerons avec la comparaison des fournisseurs d'imprimantes.

1) Fournisseurs d'ordinateurs

Nous allons nous appuyer dans cette étude du classement mondial de ces fournisseurs réalisé par l'organisme Greenpeace (lien disponible dans les sources):

- 5 ème place : DELL
- 9 ème place : Lenovo
- 15 ème place : Toshiba

Ce classement note les fournisseurs via trois grandes catégories :

- L'énergie globale de l'entreprise
- La qualité des produits
- La politique et L'impact des produits de l'entreprise face à l'environnement

Dans un esprit écoresponsable, nous choisissons de nous adresser au fournisseur avec le meilleur classement et donc DELL.

2) Fournisseurs d'imprimantes

Nous allons comparer le fournisseur KYOCERA et KONICA :

KYOCERA :



Les équipements KYOCERA sont invariablement associés au coût total de possession (TCO) le plus bas de leur catégorie. Par TCO, nous entendons les coûts : directs - tels que le prix d'achat et le coût d'exploitation par page et indirects - tels que les frais de maintenance, de remplacement des consommables (cartouches), d'utilisation des supports d'impression, de gestion de la machine et les dépenses énergétiques de fonctionnement. Dans les organisations qui impriment et copient un important volume de documents, les frais de consommables peuvent être extrêmement élevés, plus particulièrement lorsque les cartouches relativement onéreuses contenant le tambour, le développeur et le toner doivent être remplacées régulièrement et ne sont pas réutilisables. La technologie ECOSYS de KYOCERA réduit ces coûts de manière significative : grâce au consommable unique, le toner.

Le choix d'une imprimante repose généralement sur le volume ou le type de travail requis au moment de l'achat. Mais que se passe-t-il lorsque l'entreprise croît ou que la nature des activités évolue ?

Les produits ECOSYS de KYOCERA sont modulaires et évolutifs, ils disposent d'un large choix d'options papier. Les imprimantes et copieurs ECOSYS de KYOCERA assurent une excellente gestion du papier, des étiquettes, des transparents et des enveloppes. En d'autres termes, l'achat initial d'un système de gestion de documents durable et fiable demeure alors un investissement sûr. Par ailleurs, tous les systèmes KYOCERA disposent d'une suite logicielle complète et unique. Quel que soit le matériel utilisé, l'interface graphique est la même, ce qui facilite de manière significative la formation des utilisateurs.

Le progrès technologique entraîne une évolution permanente des environnements et réseaux informatiques : les imprimantes KYOCERA bénéficient de tous les types d'interfaces ainsi que de nombreuses émulations qui lui permettent de s'intégrer dans la majorité des architectures réseau.

KONICA :

La politique de RSE de Konica Minolta repose sur sa philosophie de management, « La création de nouvelles valeurs », et sur sa Charte de Bonne Conduite. Le Groupe s'efforce d'être à la hauteur de la confiance et des attentes de la collectivité en assumant ses responsabilités envers l'ensemble des parties prenantes et en contribuant à la réalisation d'une société durable.

Konica Minolta a signé le Pacte Mondial des Nations Unies, qui définit des principes universels ayant trait aux droits de l'homme, au travail, à l'environnement et à la lutte contre la corruption. L'entreprise a également adhéré au Global Compact Japan Network (GC-JN). Le respect de ces principes universels ainsi que d'autres par l'ensemble du Groupe Konica Minolta à travers le monde se reflète dans sa Charte de Bonne Conduite.

Choix :

Nous nous tournons vers notre partenaire KYOCERA qui affiche ses désirs d'innovations tout en gardant l'environnement et la réduction des coûts comme priorité.

B. Installation GLPI

1) Prérequis

Le système d'exploitation Fedora 23.

Pour que l'installation de GLPI soit fonctionnelle nous allons avoir besoin de :

- Système d'exploitation : Fedora 23
- Apache
- Base de données : MariaDB server
- PHP

2) APACHE

Apache étant déjà installé sur Fedora. Nous allons démarrer les services http grâce aux commandes ci-dessous :

Sudo systemctl enable httpd.service → active le service httpd au démarrage

Sudo systemctl start httpd → démarre le service

Sudo systemctl status httpd → voir l'état du service

```
Activités Terminal sam. 18:35
hunistar@localhost:~
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
[hunistar@localhost ~]$ sudo systemctl enable httpd.service
Mot de passe [sudo] de hunistar :
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service to /usr/lib/systemd/system/httpd.service.
[hunistar@localhost ~]$ sudo systemctl start httpd
[hunistar@localhost ~]$ sudo systemctl status httpd
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since sam. 2016-01-23 18:34:30 CET; 36s ago
     Main PID: 2991 (httpd)
    Status: "Total requests: 0; Idle/Busy workers 100/0; Requests/sec: 0; Bytes served/sec: 0 B/sec"
   CGroup: /system.slice/httpd.service
           └─2991 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
             └─3005 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
               └─3006 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                 └─3011 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                   └─3016 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                     └─3017 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND

janv. 23 18:34:29 localhost.localdomain systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
janv. 23 18:34:30 localhost.localdomain systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
[hunistar@localhost ~]$
```

Il faut maintenant autoriser les accès sur le firewall du serveur avec les commandes suivantes :

Sudo firewall --cmd --permanent --add-service=http →ajoute le port 80 et le service http dans les règles du firewall

Sudo firewall --cmd --permanent --add-service=https →ajoute le port 443 et le service https dans les règles du firewall

```
└─3011 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
  └─3016 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
    └─3017 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND

janv. 23 18:34:29 localhost.localdomain systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
janv. 23 18:34:30 localhost.localdomain systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
[hunistar@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --add-service=http
success
[hunistar@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --add-service=https
success
[hunistar@localhost ~]$
```

3) Mariadb

Nous allons maintenant installer la base de données MariaDB avec la commande suivante :

Sudo dnf install mariadb-server

```
Activités Terminal sam. 18:48
hunistar@localhost:~
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
[hunistar@localhost ~]$ sudo dnf install mariadb-server
Mot de passe [sudo] de hunistar :
Vérification de l'expiration des métadonnées effectuée il y a 0:43:39 sur Sat Jan 23 18:04:27 2016.
Dépendances résolues.
=====
Package Architecture Version Dépôt Taille
=====
Installation de :
mariadb x86_64 1:10.0.21-1.fc23 updates 6.0 M
mariadb-common x86_64 1:10.0.21-1.fc23 updates 74 k
mariadb-config x86_64 1:10.0.21-1.fc23 updates 25 k
mariadb-errmsg x86_64 1:10.0.21-1.fc23 updates 199 k
mariadb-libs x86_64 1:10.0.21-1.fc23 updates 637 k
mariadb-server x86_64 1:10.0.21-1.fc23 updates 18 M
perl-DBD-MySQL x86_64 4.033-1.fc23 updates 153 k
perl-DBI x86_64 1.633-6.fc23 fedora 727 k
perl-Math-BigInt noarch 1.9997-350.fc23 updates 188 k
=====
Résumé de la transaction
=====
Installation 9 Packages

Taille totale des téléchargements : 26 M
Taille d'installation : 132 M
Est-ce correct [o/N] : o
```

Une fois la base de données installée, il faut démarrer le service avec les commandes suivantes :

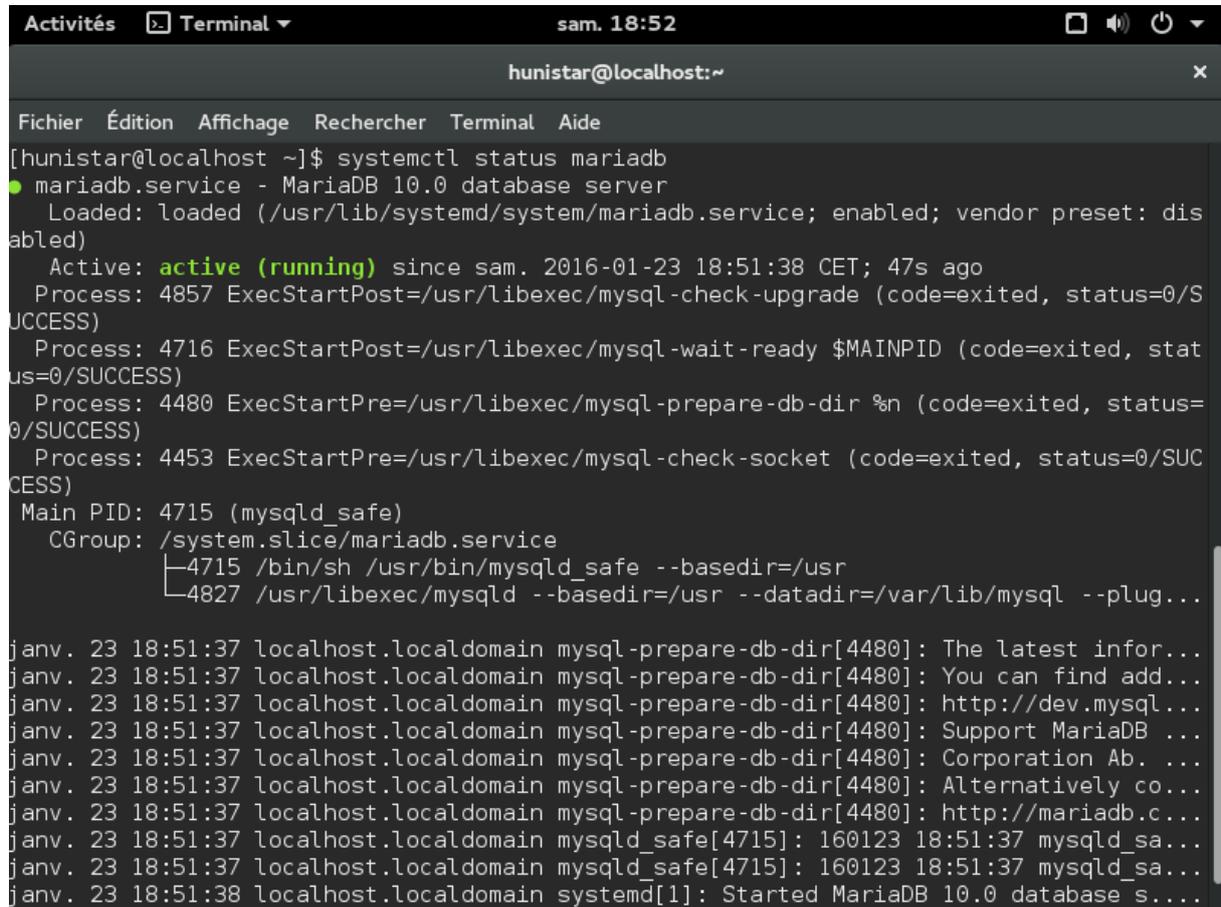
Sudo systemctl enable mariadb → active le service au démarrage

Sudo systemctl start mariadb → démarre le service mariadb

```
Activités Terminal sam. 18:51
hunistar@localhost:~
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
[hunistar@localhost ~]$ systemctl enable mariadb
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/mariadb.service to /usr/lib/systemd/system/mariadb.service.
[hunistar@localhost ~]$ systemctl start mariadb
[hunistar@localhost ~]$
```

Pour afficher l'état du service, taper la commande suivante :

Sudo systemctl status mariadb



```
Activités Terminal sam. 18:52
hunistar@localhost:~
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
[hunistar@localhost ~]$ systemctl status mariadb
● mariadb.service - MariaDB 10.0 database server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mariadb.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since sam. 2016-01-23 18:51:38 CET; 47s ago
     Process: 4857 ExecStartPost=/usr/libexec/mysql-check-upgrade (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Process: 4716 ExecStartPost=/usr/libexec/mysql-wait-ready $MAINPID (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Process: 4480 ExecStartPre=/usr/libexec/mysql-prepare-db-dir %n (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Process: 4453 ExecStartPre=/usr/libexec/mysql-check-socket (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 4715 (mysqld_safe)
   CGroup: /system.slice/mariadb.service
           └─4715 /bin/sh /usr/bin/mysqld_safe --basedir=/usr
             └─4827 /usr/libexec/mysqld --basedir=/usr --datadir=/var/lib/mysql --plug...

janv. 23 18:51:37 localhost.localdomain mysql-prepare-db-dir[4480]: The latest infor...
janv. 23 18:51:37 localhost.localdomain mysql-prepare-db-dir[4480]: You can find add...
janv. 23 18:51:37 localhost.localdomain mysql-prepare-db-dir[4480]: http://dev.mysql...
janv. 23 18:51:37 localhost.localdomain mysql-prepare-db-dir[4480]: Support MariaDB ...
janv. 23 18:51:37 localhost.localdomain mysql-prepare-db-dir[4480]: Corporation Ab. ...
janv. 23 18:51:37 localhost.localdomain mysql-prepare-db-dir[4480]: Alternatively co...
janv. 23 18:51:37 localhost.localdomain mysql-prepare-db-dir[4480]: http://mariadb.c...
janv. 23 18:51:37 localhost.localdomain mysqld_safe[4715]: 160123 18:51:37 mysqld_sa...
janv. 23 18:51:37 localhost.localdomain mysqld_safe[4715]: 160123 18:51:37 mysqld_sa...
janv. 23 18:51:38 localhost.localdomain systemd[1]: Started MariaDB 10.0 database s...
```

Afin de configurer correctement et de sécurisé les accès à la base de données, taper la commande suivante :
mysql_secure_installation

Répondre aux différentes questions pour la configuration sécurisée de mariadb

- 1- Configurer le compte root avec un mot de passe
- 2- Désactiver le compte anonyme
- 3- Ne pas désactivé le compte root
- 4- Supprimer la base de données Test

Pour créer la base de données de GLPI, taper la commande suivante pour se connecter :

MySQL -u root -p → connexion à la base de données avec le compte root

Taper le mot de passe du compte root préalablement configuré.

Creat database 'nom de la base' ; → créer la base de données

Grant all privileges on glpidb.* to glpiuser@localhost identified by 'mot de passe' ; → crée un utilisateur avec un mot de passe et attribuer tous les droits sur la base de donnée.

```
[hunistar@localhost ~]$ mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 6
Server version: 10.0.21-MariaDB MariaDB Server

Copyright (c) 2000, 2015, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> create database glpidb;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

MariaDB [(none)]> grant all privileges on glpidb.* to glpiuser@localhost identified by '
';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

MariaDB [(none)]> █
```

Nous allons maintenant configurer php.

4) PHP

Pour installer php, taper la commande suivante :

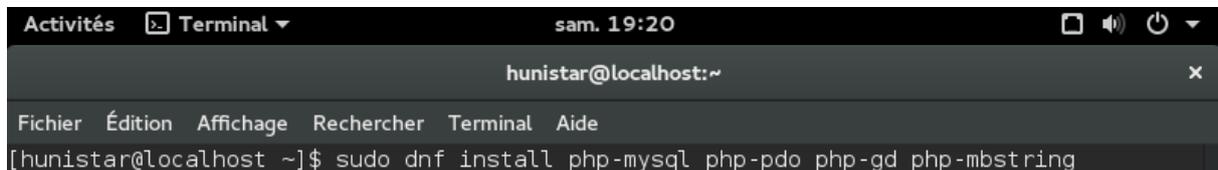
Sudo dnf install php php-common

```
Activités Terminal sam. 19:14
hunistar@localhost:~
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
[hunistar@localhost ~]$ sudo dnf install php php-common
Mot de passe [sudo] de hunistar :
Vérification de l'expiration des métadonnées effectuée il y a 1:09:38 sur Sat Jan 23 18:04:27 2016.
Dépendances résolues.
=====
Package                Architecture  Version      Dépôt        Taille
=====
Installation de :
php                    x86_64      5.6.17-1.fc23  updates     2.6 M
php-cli               x86_64      5.6.17-1.fc23  updates     4.0 M
php-common            x86_64      5.6.17-1.fc23  updates     1.1 M
php-pecl-jsonc        x86_64      1.3.9-1.fc23   fedora      58 k
=====
Résumé de la transaction
=====
Installation 4 Packages

Taille totale des téléchargements : 7.8 M
Taille d'installation : 29 M
Est-ce correct [o/N] : o
```

Nous allons installer les composants nécessaires pour la liaison entre php et la base de données, pour ce faire taper la commande suivante :

Sudo dnf install php- mysql php-pdo php-gd phph-mbstring



```
Activités Terminal sam. 19:20
hunistar@localhost:~
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
[hunistar@localhost ~]$ sudo dnf install php- mysql php-pdo php-gd phph-mbstring
```

Une fois les paquets installés, redémarré le service d'Apache (httpd) avec la commande suivante :

Sudo systemctl restart httpd

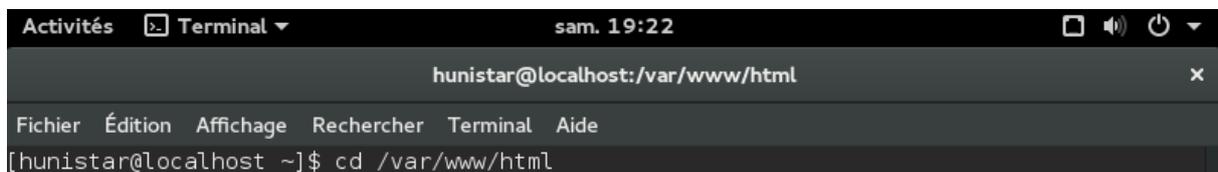


```
Installé :
 php-gd.x86_64 5.6.17-1.fc23          php-mbstring.x86_64 5.6.17-1.fc23
 php-mysqlnd.x86_64 5.6.17-1.fc23    php-pdo.x86_64 5.6.17-1.fc23
 t1lib.x86_64 5.1.2-17.fc23

Terminé !
[hunistar@localhost ~]$ systemctl restart httpd
[hunistar@localhost ~]$
```

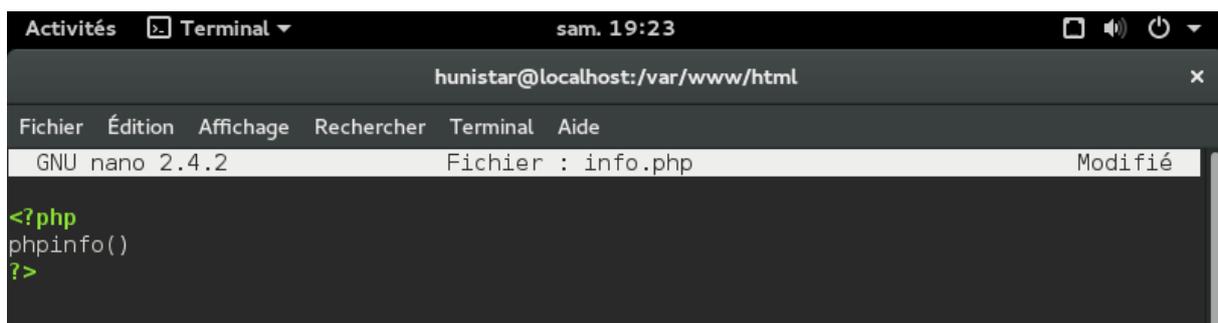
Afin de tester le fonctionnement de php, nous allons créer un fichier de test.

Aller dans le répertoire /var/www/html, créer le fichier info.php (avec un éditeur de texte).



```
Activités Terminal sam. 19:22
hunistar@localhost:/var/www/html
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
[hunistar@localhost ~]$ cd /var/www/html
```

Renseigner le fichier avec le texte ci-dessous.



```
Activités Terminal sam. 19:23
hunistar@localhost:/var/www/html
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
GNU nano 2.4.2 Fichier : info.php Modifié
<?php
phpinfo()
?>
```

Ouvrir un navigateur web et taper l'adresse suivante : <http://localhost/info.php>, la page ci-dessous devrait s'afficher, vous confirmant que php et Apache fonctionne correctement.

PHP Version 5.6.17	
System	Linux localhost.localdomain 4.3.3-301.fc23.x86_64 #1 SMP Fri Jan 15 14:03:17 UTC 2016 x86_64
Build Date	Jan 7 2016 06:51:39
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc
Loaded Configuration File	/etc/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php.d
Additional .ini files parsed	/etc/php.d/20-bcmath.ini, /etc/php.d/20-bz2.ini, /etc/php.d/20-calendar.ini, /etc/php.d/20-ctype.ini, /etc/php.d/20-curl.ini, /etc/php.d/20-dom.ini, /etc/php.d/20-exif.ini, /etc/php.d/20-fileinfo.ini, /etc/php.d/20-ftp.ini, /etc/php.d/20-gd.ini, /etc/php.d/20-gettext.ini, /etc/php.d/20-iconv.ini, /etc/php.d/20-imap.ini, /etc/php.d/20-intl.ini, /etc/php.d/20-ldap.ini, /etc/php.d/20-mbstring.ini, /etc/php.d/20-mcrypt.ini, /etc/php.d/20-mysqlnd.ini, /etc/php.d/20-pdo.ini, /etc/php.d/20-phar.ini, /etc/php.d/20-posix.ini, /etc/php.d/20-shmop.ini, /etc/php.d/20-simplexml.ini, /etc/php.d/20-sockets.ini, /etc/php.d/20-sqlite3.ini, /etc/php.d/20-sysvmsg.ini, /etc/php.d/20-sysvsem.ini, /etc/php.d/20-sysvshm.ini, /etc/php.d/20-tidy.ini, /etc/php.d/20-tokenizer.ini, /etc/php.d/20-xml.ini, /etc/php.d/20-xmlwriter.ini, /etc/php.d/20-xsl.ini, /etc/php.d/30-mysql.ini, /etc/php.d/30-mysqli.ini, /etc/php.d/30-pdo_mysql.ini, /etc/php.d/30-pdo_sqlite.ini, /etc/php.d/30-wddx.ini, /etc/php.d/30-xmlreader.ini, /etc/php.d/40-igbinary.ini, /etc/php.d/40-json.ini, /etc/php.d/40-ldap.ini, /etc/php.d/40-zip.ini

5) GLPI

Nous allons maintenant installer et configurer GLPI.

Pour l'installation de GLPI, taper la commande suivante : `sudo dnf install glpi`

```
Activités Terminal dim. 13:12
hunistar@localhost:~
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
[hunistar@localhost ~]$ sudo dnf install glpi
Mot de passe [sudo] de hunistar :
Vérification de l'expiration des métadonnées effectuée il y a 0:04:15 sur Sun Jan 24 13:07:52 2016.
Dépendances résolues.
=====
Package                               Architecture Version      Dépôt      Taille
=====
Installation de :
glpi                                    noarch      0.90.1-1.fc23 updates  5.8 M
libc-client                             x86_64     2007f-10.fc23 fedora    565 k
liblzf                                   x86_64     3.6-10.fc23  fedora    27 k
libmcrypt                               x86_64     2.5.8-17.fc23 fedora    106 k
libtidy                                 x86_64     0.99.0-34.20091203.fc23 fedora    138 k
libzip                                  x86_64     1.0.1-2.fc23  fedora    48 k
nginx-filesystem                       noarch     1:1.8.0-14.fc23 updates  20 k
php-IDNA_Convert                       noarch     0.8.0-5.fc23  fedora    40 k
php-PHPMailer                           noarch     5.2.9-2.fc23  fedora    136 k
php-ZendFramework2-Authentication       noarch     2.4.8-1.fc23  fedora    38 k
php-ZendFramework2-Cache                noarch     2.4.8-1.fc23  fedora    79 k
php-ZendFramework2-Captcha              noarch     2.4.8-1.fc23  fedora    22 k
php-ZendFramework2-Code                 noarch     2.4.8-1.fc23  fedora    70 k
php-ZendFramework2-Config               noarch     2.4.8-1.fc23  fedora    28 k
php-ZendFramework2-Console              noarch     2.4.8-1.fc23  fedora    43 k
php-ZendFramework2-Crypt                noarch     2.4.8-1.fc23  fedora    37 k
php-ZendFramework2-Db                   noarch     2.4.8-1.fc23  fedora    113 k
php-ZendFramework2-Di                   noarch     2.4.8-1.fc23  fedora    41 k
```

Une fois l'installation terminée, ouvrir un navigateur web et taper l'adresse suivante : <http://localhost/glpi>
Cette fenêtre s'ouvre et à partir de là, l'installation commence.

Choisir la langue d'installation.

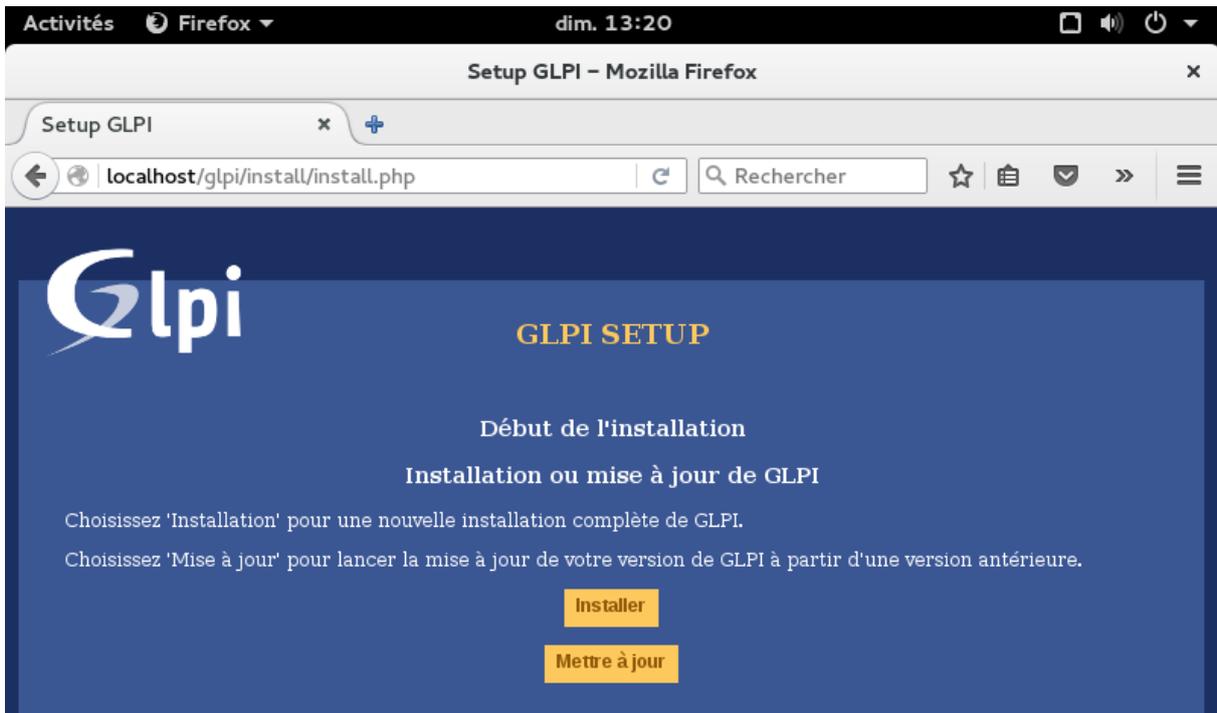


Vous devez accepter les termes du contrat afin de pouvoir poursuivre l'installation.

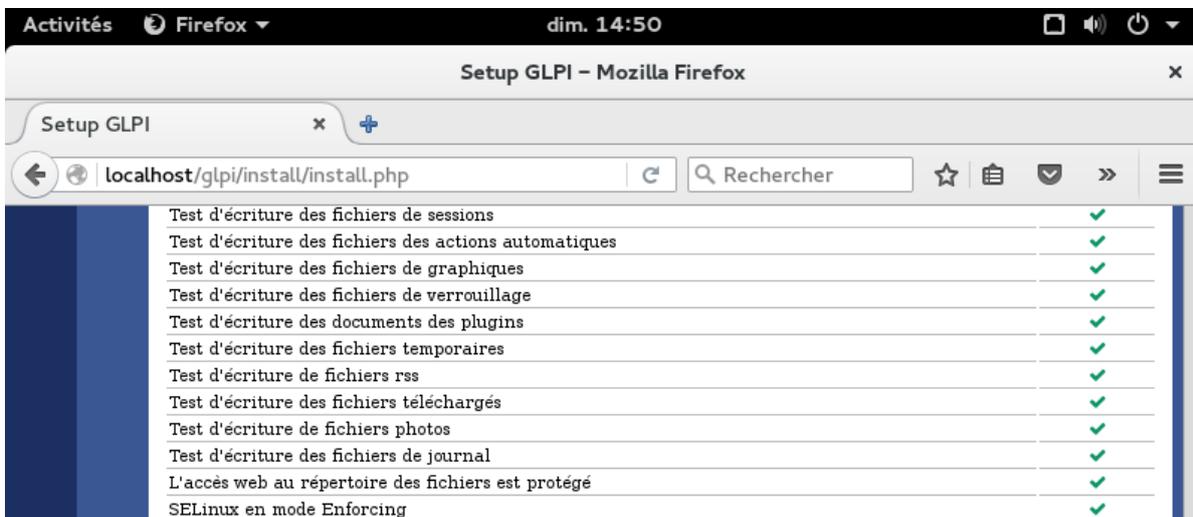


A cette fenêtre, il vous demande si vous désirez faire une installation ou une mise à jour.

Cliquer sur Installer pour lancer l'installation.



Ensuite, il vous indique si le serveur possède les prérequis nécessaire pour l'installation de GLPI.



Renseigner les champs suivants :

Serveur MySQL : adresse Ip ou nom du serveur

Utilisateur MySQL : compte de connexion MySQL sur le serveur

Mot de passe MySQL : mot de passe du compte



Activités Firefox dim. 15:01

Setup GLPI - Mozilla Firefox

Setup GLPI

localhost/glpi/install/install.php

Rechercher

Glpi

GLPI SETUP

Étape 1

Configuration de la connexion à la base de données

Paramètres de connexion à la base de données

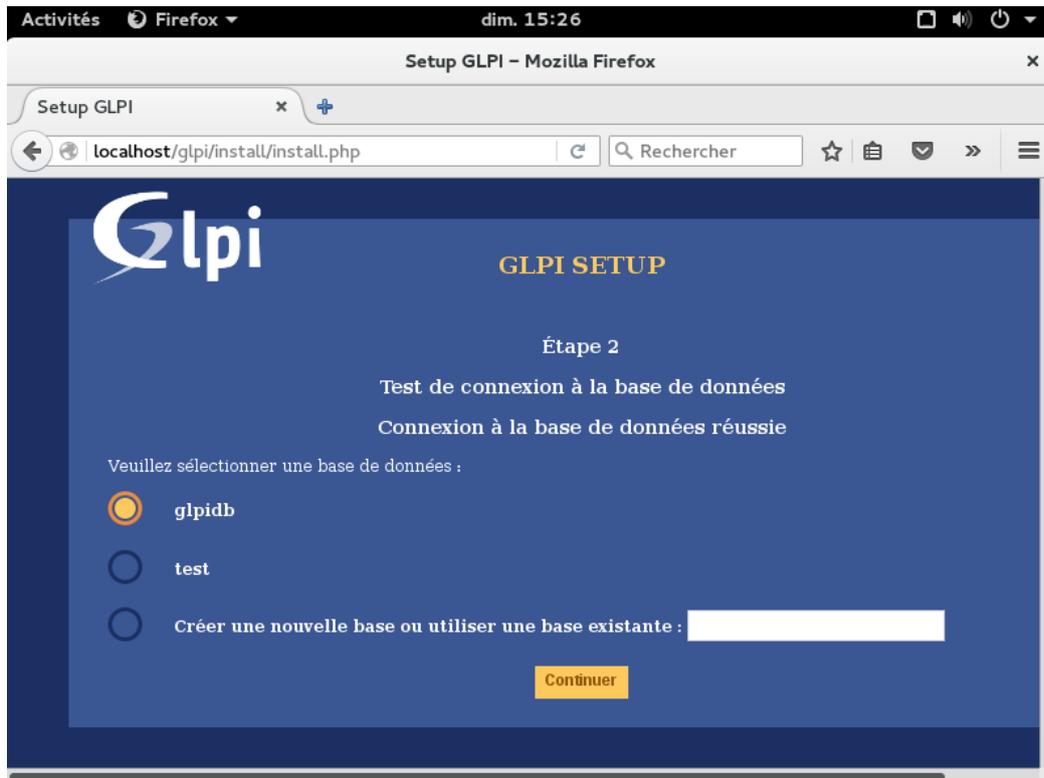
Serveur MySQL

Utilisateur MySQL

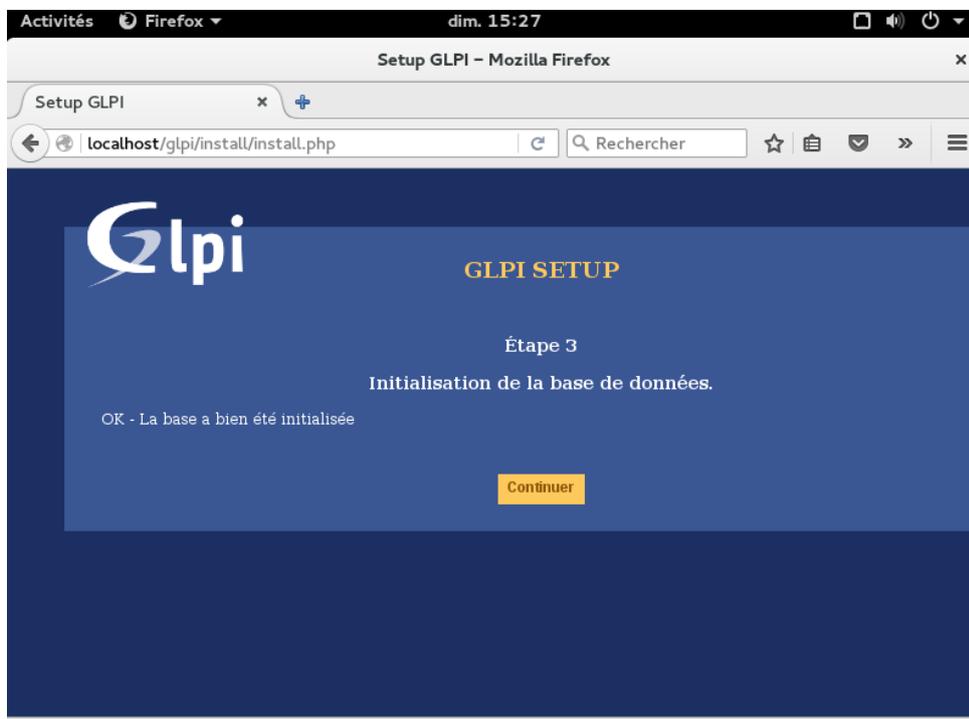
Mot de passe MySQL

Continuer

Sélectionner une base de données, si celle-ci a déjà été créé ou créer une nouvelle base de données.



Cette fenêtre, vous informe que la base a bien été créée.



Cette page vous informe que GLPI a bien été installé, que les différents comptes avec lequel vous pouvez vous connecter et les différents profils qui leur sont attribués.



Vous avez terminé l'installation de GLPI, il ne vous reste plus qu'à le paramétrer en fonction de vos besoins.

6) Bonnes pratiques

- 1- Créer un compte Administrateur,
- 2- Désactiver les comptes par défauts ou changer leurs mots de passes,
- 3- Supprimer le fichier « install.php »
- 4- Si le serveur appartient à un domaine, renseigner le DNS du serveur GLPI afin de pouvoir se connecter sur le serveur par le nom.

C. Etude comparative DEEE

1) Recyclea

<http://www.recyclea.com/>

Avantages

- Box avec différents services inclus
- Prise en charge du matériel sur le site
- Prend en charge tous les types d'équipements DEEE
- Certificat et bordereau de suivi des déchets
- Effacement des disques avec Blancco
- Démagnétisation des disques durs
- Inventaire (avec numéro de série)
- Pourcentage de la revente redonné à l'entreprise

- Entreprise Adaptée (entreprise employant 80% de salariés handicapés. En devenant client, Hunistar peut honorer son obligation d'emploi de travailleurs handicapés à hauteur de 50%)

Inconvénients

- Recyclage du matériel payant

2) Afric'Edu

<http://africedu.ecam.fr/>

Avantages

- Afric'Edu vient en aide aux écoles des pays en voie de développement ce qui peut être profitable à l'image d'Hunisar, et prend en charge gratuitement le matériel.
- Recyclage du matériel gratuit

Inconvénients

- Aucunes certitudes ou certificats nous garantissant l'effacement des données.

L'association ne dispose pas d'un local suffisant pour recueillir tous les dons. Elle limite donc le type de matériel et leur obsolescence.

- Uniquement les écrans plats LCD,
- Unités centrales de moins de 3 ans de préférence et en état de fonctionnement,
- Ordinateurs portables en état de fonctionnement,
- Imprimantes de moins de 5 ans en état de fonctionnement.

3) E-dechet.com

<http://www.e-dechet.com/>

Avantages

- Box avec différents services inclus
- Possibilité de devis par photos
- Prend en charge tous types de DEEE
- Démarche de devis et d'enlèvement rapide via le site
- Enlèvement des déchets sur site
- Traçabilité documentaire
- Officiellement agréée pour la gestion des DEEE catégorie 1, 2, 3 et 4
- Possibilité de déposer nous même le matériel dans un point relais

Inconvénients

- Recyclage du matériel payant
- Les prestations supplémentaires payant (ex : effacement des données, inventaires...)
- Les équipements doivent être préalablement conditionnés (palettisées ou sur roulettes)
- Enlèvement au rez-de-chaussée à moins de 50 mètres du quai de chargement

4) Tableau comparatif

Ci-dessous le tableau de comparaison en fonction de critères de sélection :

	Recyclea	Afric'Edu	e-dechet.com
Bon de suivi des déchets	Oui	Non	Oui
Effacements des données	Oui	Non	Payant
Enlèvement des déchets sur site	Oui	Oui	Oui
Prend en charge tous types de matériels	Oui	Non	Oui
Coût	Payant	Gratuit	Payant
Respect des normes	Oui	Non	Oui

5) Conclusion

Cette étude comparative sur les différentes entreprises DEEE permet à notre société IT provider de proposer à Hunistar un partenariat adapté à la problématique du respect de la norme DEEE.

Bien que les services proposés par Recyclea et e-dechet.com soient assez similaires, nous avons choisi l'entreprise Recyclea. Les services supplémentaires gratuits qu'elle propose, ainsi que la diminution des coûts grâce au reversement d'une partie de la somme récoltée par la revente du matériel recyclé, sont les deux principaux avantages qui lui ont permis de se démarquer.

D. Comparatif Système d'exploitation

1) Postes utilisateurs

Afin de choisir le système d'exploitation le plus adapté pour la société Hunistar, nous avons effectué un comparatif rapide entre Windows 7 et Windows 10, en version professionnelle.

Remarque : Nous avons intentionnellement omis Windows 8 et 8.1 de notre comparatif car ce sont des versions qui ont été victimes de leur impopularité.

Afin de départager les deux systèmes d'exploitation Windows 7 et 10, nous nous baserons sur deux caractéristiques : la stabilité et le support.

2) Stabilité

Windows 7 est un système d'exploitation ayant fait ses preuves dans le monde de l'entreprise. Toutes les fonctionnalités fonctionnent parfaitement, que ce soit pour les logiciels comme pour les outils d'administration servant aux techniciens et administrateurs systèmes et réseaux.

Windows 10, quant à lui, est encore très jeune mais n'en est pas moins mature que Windows 7. Effectivement, quelques mois après son lancement, Windows 10 fait déjà ses preuves sur la scène de l'entreprise. Un sondage récent effectué par la société Adaptiva montre que 67% des entreprises sont dans une démarche de changement afin de passer à Windows 10 : ce serait l'adoption d'un système d'exploitation le plus rapide jamais connu.

Tout ceci n'est pas anodin et montre que Windows 10 est paré pour se fondre en entreprise. Il propose tout ce que Windows 7 peut apporter et plus encore, comme le déploiement simplifié, les bureaux virtuels ou encore le double panneau de configuration permettant de distinguer l'utilisation particulière et professionnelle.

3) Support

Le support d'un système d'exploitation Windows est étroitement lié aux mises à jour Windows Update. Effectivement Microsoft Windows possède une date de fin de support et une date de fin de support étendu. Lors de la période du support étendu, le système d'exploitation ne recevra simplement que les mises à jour critiques ou toutes autres liées à la sécurité. Le dépannage du système par téléphone devient payant en support étendu.

Windows 7 est entré dans cette phase de support étendu depuis le 13 Janvier 2015. Celle-ci se terminera le 14 janvier 2020.

Venant de faire son apparition sur le marché, Windows 10 profite pleinement de toutes les mises à jour, qu'elles touchent à la sécurité, aux pilotes ou aux différentes technologies utilisées par les logiciels courants. La période de support principal durera jusqu'au 13 octobre 2020 puis le support étendu se poursuivra jusqu'au 14 octobre 2025.

4) Choix

Le support est une caractéristique incontournable dans le choix d'un système d'exploitation adapté pour une entreprise. Windows 7 est entré dans la phase de support étendu et est donc susceptible de rencontrer quelques bogues qui peuvent être gênant.

Ainsi nous avons choisi Windows 10 qui a un support principal pour encore 4 ans et qui est le dernier système d'exploitation de Microsoft. Alors l'entreprise Hunistar aura le dernier système d'exploitation de Microsoft et aura l'avantage de ne plus avoir à en déployer d'autre car Microsoft prévoit de « grosse mise à jour » mais plus de déploiement de nouvelles versions.

5) Serveurs

Afin de choisir le système d'exploitation pour les serveurs virtualisés de la société Hunistar nous avons décidé de comparer les éditions Standard et Datacenter de Windows Serveur 2012 R2.

Remarque : Windows Server 2016 a volontairement été exclu de ce comparatif car il est encore en phase de test et n'est pas encore officiellement sorti. Cependant, une mise à niveau pourra être disponible de la version Windows Server 2012 R2 à Windows Server 2016. Une étude sera menée au moment donné pour savoir s'il est bon de faire une mise à niveau.

Voici un tableau comparatif des caractéristiques techniques de chaque édition :

Caractéristiques	Standard	Datacenter
Limite de socket de l'unité centrale	64	64
Limite de la mémoire	4 To	4 To
Limites d'utilisateurs	Illimité	Illimité
Limites du service d'accès	Illimité	Illimité
Virtualisation	2 machines virtuelles	Illimité

Le principal élément de comparaison entre ces deux éditions va être le nombre de machines virtuelles possibles avec une seule licence.

L'édition Standard pourrait être suffisante, sachant qu'il n'y a que 4 machines virtuelles sous Windows sur un serveur physique ESX. Il suffirait d'avoir 2 licences Standard pour pouvoir héberger les 4 machines virtuelles.

Hunistar est une entreprise en croissance rapide et aura très certainement besoin de créer d'autres serveurs virtuels Windows. Ainsi, il est fort probable que les licences Standard s'accumulent et finissent par ne plus être rentable, que ce soit pour la gestion des licences comme pour la gestion financière.

C'est pourquoi nous avons choisi l'édition Datacenter qui permet un nombre illimité de machines virtuelles. Nous avons donc une évolutivité accrue en comparaison à l'édition Standard, une gestion financière plus cohérente et une gestion des licences plus aisée.

E. Comparatif Gestionnaire Machines Virtuelles + Sauvegarde

1) HyperV

Hyper-V est une solution développée par Microsoft. Elle peut s'installer de plusieurs manières :

- Via téléchargement gratuit à l'adresse suivante : <https://www.microsoft.com/fr-fr/evalcenter/evaluate-windows-server-2012-r2>
- Via Windows Server 2012 R2 Standard Edition
 - o 1 Hyper-V
 - o 2 VM
- Via Windows Server 2012 R2 Datacenter Edition
 - o 1 Hyper-V
 - o VM Illimitées

Hyper-V permet la virtualisation de tous les systèmes Windows, allant de Windows Serveur 2003 à Windows 10, et de quelques distributions Linux :

- SUSE Linux Enterprise Server 10 & 11
- Red Hat Enterprise Linux 5.2 et ultérieures.
- Ubuntu 12.04 LTS et versions ultérieures.
- Debian
- Oracle Linux
- CentOS
- FreeBSD

A noter qu'Hyper-V peut héberger ces distributions Linux mais celles-ci ne profiteront pas de toutes les fonctionnalités que peut offrir Hyper-V. Voici une liste, non-exhaustive, des fonctionnalités absentes pour certaines des distributions Linux :

- Injection de l'adresse IP statique
- Sauvegarde de l'ordinateur virtuel
- Mémoire dynamique

2) vShpere 6.0 (Bundle)

vShpere 6.0 est une solution développée par VMware, vShpere 6.0 se décompose en plusieurs éditions (<https://www.vmware.com/fr/products/vsphere-operations-management/compare-editions.html>) :

- Standard
- Standard with Operation Management
- Entreprise
- Entreprise with Operation Management
- Entreprise Plus
- Entreprise Plus with Operation Management

Le complément « Operation Mangement » permet une gestion plus fine et plus automatique de vShpere en intégrant des concepts comme « les actions correctives guidées », « Optimisation automatisée de la capacité » ou encore la « reconnaissance des applications et mappage des dépendances ».

Des suites appelées « Kit Essential » existent aussi et sont fait pour les petites et moyennes entreprises.

3) Comparatif

L'entreprise Hunistar a besoin d'une solution de virtualisation stable permettant de gérer la haute disponibilité ainsi que la protection des données. L'architecture serveur sera composée de 3 serveurs physiques ainsi que de X machines virtuels sur les deux serveurs physiques de virtualisation.

Hyper-V ne nous laisse guère de choix quant aux fonctionnalités offertes et aux besoins de l'entreprise Hunistar. En effet, la solution Windows Server 2012 R2 Datacenter Edition est celle qui pourrait convenir sur le fait qu'elle permet un nombre illimité de machines virtuelles.

Selon les besoins de l'entreprise, la solution VMware la plus adaptée serait « vSphere Kit Essentials Plus » car elle permet de pouvoir gérer 3 serveurs physiques sous ESX avec maximum 2 processeur chacun ainsi que la haute disponibilité et la protection des données.

Caractéristiques techniques :

Caractéristique	vSphere 6.0	Hyper-V Datacenter Edition
Processeurs logiques	480	320
Mémoire physique	12 To	4 To
CPU virtuels par hôte	4 096	2 048
CPU virtuels par VM	128	64
Mémoire par VM	4 To	1 To
Espace disque requis pour l'installation	160 Mo	13 Go <i>(installation complète)</i>
Nombre de VM actives par hôte	1 024	1 024
Nombre maximum de nœuds	64	64
Nombre maximum de VM	8 000	8 000

Fonctionnalités :

Fonctionnalité	vSphere 6.0	Hyper-V Datacenter Edition
Gestion machines virtuelles	vCenter	Plusieurs consoles
Système d'exploitation supportés	Windows + Linux (84 OS au total)	Windows + Linux ⁵ (15 OS au total)
Mise à jour	Automatique à chaque mise à jour	Windows Update (mise à jour parfois inutile)
Compatibilité ISV ⁶	3000+ partenaires technologiques 5000+ applications certifiées	Peu certifié Parfois non certifié sur HyperV
Continuité de service	Hot-add vCPU, vRAM Hot-Plug/Extend disque virtuel	Pas de Hot-add vCPU Besoin d'autres technologies pour hot-extend
Haute disponibilité	Peut gérer plusieurs erreurs VM en même temps + HeartBeat ⁷	Seulement HeartBeat

Comme nous pouvons le constater grâce à ces deux tableaux comparatifs, la solution vSphere 6.0 de VMware propose un plus grand éventail de fonctionnalités qu'HyperV, tout en restant centralisé ainsi que des caractéristiques techniques plus évoluées pour la plupart.

Lorsqu'il s'agit de virtualisation, VMware est un leader et prouve à chaque mise à jour sa maturité et son expertise grâce à ses ajouts/améliorations de fonctionnalités, son support utilisateur et sa gestion centralisée et simplifiée des machines virtuelles.

⁵ Seulement quelques distributions Linux sont prises en charge

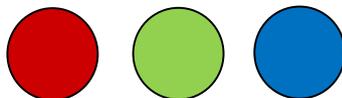
⁶ Independent software vendor (Fournisseur de Logiciel Indépendant)

⁷ Technologie permettant aux serveurs de vérifier le bon fonctionnement des serveurs voisins sur le même cluster.

F. Charte graphique



Couleur :



VI. Calibri

Titre de niveau 1 – Calibri en Gras avec une puce en chiffre romain – Corp 16- couleur de police blanche avec un bandeau rouge.

D. Calibri

Titre de niveau 2 – Calibri en Gras avec une lettre en majuscule – Corp 13 – couleur de police bleu foncé

4) Calibri

Titre de niveau 3 – Calibri avec des chiffres et une parenthèse – Corp 12 – couleur de police noir

G. Glossaire

- **Service Informatique** : Service interne de l'entreprise qui gère le parc informatique.
- **Système d'information** : noté SI, il représente l'ensemble des éléments participant à la gestion, au traitement, au transport et à la diffusion de l'information au sein de l'entreprise H
- **Schéma directeur informatique** : c'est une étape majeure pour la définition, la formalisation, la mise en place ou l'actualisation d'un SI. Le document final décrit de manière concrète comment le SI et l'informatique vont être déployés pour répondre aux objectifs fixés et fournir les services attendus.
- **Enjeux Financiers** : poursuivre la croissance de l'entreprise tout en atteignant les objectifs en matière d'argent.

- **Enjeux Organisationnels** : la culture organisationnelle ou culture de l'entreprise sont le style de vie global de l'entreprise. Les croyances de l'entreprise, les méthodes de travail, l'histoire de l'entreprise, l'éthique, l'engagement social, les valeurs de l'Entreprise et les moyens de les transmettre aux autres, le plaisir et le bien-être au travail, l'esprit d'équipe, le service à la clientèle, l'environnement au travail et le code vestimentaire composent les aspects de la culture organisationnelle de l'entreprise. L'enjeu majeur de toute entreprise qui désire une culture saine est de l'entretenir. Elle doit rassembler et engager tous les employés. Elle est liée à la satisfaction au travail et à la réduction du taux de roulement. Il faut garder son identité tout en cherchant à l'améliorer en permanence.
- **Enjeux Technologiques** : Dans cette course effrénée à l'innovation technologique, il s'agit de ne pas se tromper d'enjeu ni de ligne d'arrivée. Une entreprise qui utilise le SI pour automatiser son cœur de métier, optimiser son système d'information et développer de la valeur ajoutée supplémentaire, ne doit pas prendre le premier chemin de traverse aussi alléchant soit-il. C'est prendre le risque de franchir la mauvaise ligne d'arrivée ou de la franchir après son concurrent qui aura pris soin de maîtriser et planifier sa course.
- **Enjeux Environnementaux** : Les activités des entreprises ont un impact environnemental considérable. Les entreprises qui s'engagent dans une démarche de développement durable veulent minimiser leur impact sur l'environnement. De nombreuses entreprises ont conscience que leur implication dans la protection et la préservation des ressources naturelles conditionne leur survie à long terme. Leurs enjeux environnementaux sont vastes :
 - Consommation de matières premières, d'énergie, d'eau, de ressources naturelles
 - Rejets dans l'environnement
 - Utilisation de l'espace
 - Respect des lois et réglementations environnementales

Pour répondre à ces problématiques et minimiser leur impact environnemental, les entreprises vont adopter différents niveaux d'implication :

- Intégration de la préoccupation environnementale dans la stratégie de l'entreprise.
- Mise en œuvre d'un système de management environnemental.
- Implication dans un système de Responsabilité Sociale et Environnementale (RSE).
- Mise en place d'actions ponctuelles.

La réglementation environnementale est de plus en plus stricte, et les sanctions pour les pollueurs de plus en plus lourdes. C'est pourquoi les entreprises vont s'aligner sur les exigences de la réglementation, et cherchent également à l'anticiper. La responsabilité environnementale des entreprises s'étend bien au-delà de leur propre survie : elle conditionne la possibilité des générations futures de bénéficier des ressources qu'elles utilisent, et d'un environnement préservé.

- **Problématique** : elle est la présentation d'un problème sous différents aspects. La problématique représente un cheminement regroupant un thème, des interrogations évoquées par ce thème, une question précise et l'hypothèse que l'on en fait.
- **Organisation humaine et technique** : organisation qui est composée d'hommes et de femmes de l'entreprise qui œuvrent pour rendre plus efficaces, plus cohérents, plus motivants un ou des éléments de leur groupe.

- **Evolution** : développement progressif de l'entreprise dans son ensemble, « elle s'agrandit ». on considère qu'une évolution est une amélioration de sa version antérieure.
- **Exploitation au quotidien** : la vie, les tâches et les travaux journaliers de l'entreprise au quotidien, (ce qui donne la valeur ajoutée au produit)
- **Stratégie d'investissement** : art de combiner et de coordonner l'investissement humain, financier et technique pour atteindre un but.
- **Rationaliser** : Organiser un processus/action de manière à accroître son efficacité
- **Continuité de service** : Le concept de continuité de service tend à se généraliser à l'ère du numérique pour la simple raison que les points de vulnérabilité sont aujourd'hui bien plus nombreux. Catastrophes naturelles, maladies, problèmes de transport et pannes de courant existent depuis toujours, mais le vaste réseau des technologies utilisées au 21e siècle et l'avènement des données numériques sont venus enrichir la liste des aléas commerciaux parfois appelés « points de vulnérabilité ».

Il est indispensable de pallier les défaillances des applications métier, les indisponibilités des sites Web (notamment si la plupart des activités s'effectuent sur Internet) ou les délais de récupération des données.

La planification de la continuité de service consiste avant tout à prévenir et envisager comment la société peut continuer à honorer ses obligations envers ses clients et ses actionnaires en toute situation. Vous devez assurer vos engagements de qualité de service en temps de crise, et être en mesure de restaurer tous ses systèmes et toutes ses données pour un retour à la normale dans les plus brefs délais.

- **Satisfaction des utilisateurs** : indice mesurant le bien-être/humeur/contentement de l'utilisateur face à une application/outil/matériels/logiciels/.
- **Démarche de respect environnemental** : politique de l'entreprise qui prend en compte les questions/règlementations liées à l'environnement (recyclage/pollution/etc.)
- **CDC** : Il s'agit donc d'un document décrivant de la façon la plus précise possible, avec un vocabulaire simple, les besoins auxquels le CDP doit répondre. Dans la mesure où seul le CDP est réellement compétent pour proposer une solution technique appropriée, le cahier des charges doit préférentiellement faire apparaître le besoin de manière fonctionnelle, indépendamment de toute solution technique, sauf à préciser l'environnement technique dans lequel la solution demandée doit s'insérer.
- **Hétérogénéité des équipements matériels et logiciels** : Il n'y a aucune harmonisation du parc (matériels et logiciels). L'entreprise possède X modèles et X logiciels (X étant une variable).
- **Politique de maintenance matériels et logiciels** : L'objectif principal de la politique de maintenance est l'efficacité économique. Le choix de la politique de maintenance est déterminé par le calcul du coût global de durée de vie (life cycle cost).

À long terme, il s'agit d'abord de juger de la durée de vie optimale d'une machine en estimant la somme des coûts suivants :

- coût d'achat A ;
- coût de fonctionnement F ;
- coût total de maintenance M ;
- valeur de revente éventuelle VR.

Le coût global vaut :

- $CG = A + F + M - VR$

Le coût total de maintenance ayant tendance à augmenter avec l'âge de la machine, et la valeur de revente à diminuer, il est intéressant de déterminer la durée au bout de laquelle on atteint un minimum.

Avec les logiciels c'est plus suggestif, la durée vie du support (fin), la compatibilité avec la technologie actuelle (voir futur) et les fonctionnalités désirées sont les critères de choix du logiciel et de maintenance.

- **Contrat de maintenance** : le contrat de maintenance (matériel) est « le contrat par lequel une entreprise se charge de vérifier, entretenir ou réparer un appareil technique, ou une installation complexe, tel un ensemble ou système informatique ». il y a obligation de confidentialité. et le client doit exiger une obligation de résultat en précisant les durées maximales d'indisponibilités ou/et les délais maximum de réparation.

Le contrat de maintenance (logiciel) permet de garantir à l'utilisateur la pérennité de l'utilisation d'un logiciel dans le temps. La maintenance peut être corrective, évolutive, réglementaire ou préventive. La maintenance corrective englobe toutes les actions visant à corriger les erreurs du logiciel. L'erreur ne doit pas être confondue avec la panne qui fait référence à un problème lié au matériel. L'erreur doit être considérée comme une anomalie de fonctionnement du logiciel trouvant sa source dans une mauvaise programmation. La maintenance évolutive correspond à toutes les actions visant à modifier le logiciel en vue de le perfectionner ou l'adapter via de nouvelles fonctionnalités. Une fonctionnalité étant un ensemble d'instructions permettant au logiciel de réaliser une tâche. La maintenance réglementaire englobe toute action visant à modifier le logiciel en vue de le rendre conforme à la réglementation en vigueur dans les pays où il est exploité. Le passage à l'euro a démontré l'utilité de prévoir la maintenance réglementaire dans les contrats informatiques. Enfin la maintenance préventive vise à garantir l'intégrité du logiciel et surtout des données (ré indexation - sauvegarde du logiciel - contrôle d'intégrité).

- **Politique de maintenance** : Ensemble de toutes les actions techniques, administratives et de management durant le cycle de vie d'un bien, destinées à le maintenir ou à le rétablir dans un état dans lequel il peut accomplir la fonction requise.
- **Gestion des garanties** : un processus entièrement automatisé pour le traitement des réclamations, un processus qui administre et suit les garanties tout au long de leur cycle de vie afin d'accroître la satisfaction client, améliorer la qualité des produits et réduire les coûts de service.
- **Perte exploitation** : La perte d'exploitation est une notion juridique qui définit des pertes ou un manque à gagner pour une entreprise.

Dans le langage financier, elle correspond à un résultat d'exploitation négatif. Un résultat d'exploitation positif correspond à un bénéfice d'exploitation.

- **Gestion et suivi des incidents** : L'objectif de la gestion des incidents est la remise en service des applications, dans les délais les plus courts, en minimisant l'impact sur les utilisateurs. Le cycle de vie de l'incident et les étapes de la Gestion des incidents sont les suivantes :
 - Détection et enregistrement
 - Classification et support initial
 - Confinement
 - Investigation
 - Résolution
 - Clôture

Des logiciels existent aujourd'hui pour permettre de faciliter cette gestion. Ils offrent des fonctions de prise d'appel, de suivi des appels, d'aide au diagnostic, de statistiques, de capitalisation des solutions et bien d'autres. (VOIR ITIL V2 et V3)

- **Base de connaissance** : Une base de connaissance regroupe des connaissances spécifiques à un domaine spécialisé donné, sous une forme exploitable par un ordinateur. Dans notre cas elle concerne les incidents et leur solution.
- **Surcharge de mémoire** : mémoire vive (RAM) d'un ordinateur qui est insuffisante pour la tâche qu'il accomplit.
- **Forte activité serveur** : charge de travail du serveur qui est importante, qui peut l'endommager à long terme ou/et pénaliser l'entreprise en cas de problème
- **Surchauffe** : élévation de la température anormale.
- **Infraction** : L'infraction est une violation d'une loi de l'État
- **Norme environnementale DEEE** : Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques. Loi du 13 août 2005 obligeant les entreprises à prévoir l'élimination de leurs matériels déchets

<http://www.ecologic-france.com/recyclage-deee-entreprise.html>

H. Sources

<http://www.dell.fr/>

<http://www.kyocera.fr/>

<http://www.greenpeace.org>

<https://www.microsoft.com/fr-fr>

<https://technet.microsoft.com/fr-fr/ms376608.aspx>

<http://www.open-source-guide.com/Solutions/Infrastructure/Gestion-de-parc-et-d-inventaires>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/FusionInventory>

https://fr.wikipedia.org/wiki/OCS_Inventory

<http://fusioninventory.org/>

<http://plugins.glpi-project.org/#/>