Ministère de l'Enseignement Supérieur,
de la Recherche Scientifique et des Technologies
de l'Information et de la Communication
Université Virtuelle de Tunis

جامعة تونس الافتراضية
UNIVERSITÉ VIRTUELLE DE TUNIS

RAPPORT
DE STAGE DE FIN D'ETUDE

Pour l'obtention de la

«Licence Appliquée en Sciences et Technologies de l'Information et de Communication (LASTIC)»

Présenté par : Mahjoub Ameur et Walid Ben mabrouk

GESTION DU PARC INFORMATIQUE A BASE D'UN LOGICIEL LIBRE

Soutenu le :03/07/2017

Devant le jury :

Président : Mme Chiraz Houaidia

Encadreur : Mme Hanen Idoudi

Rapporteur : Mme Lobna Kriaa

Année Universitaire : 2016 / 2017

www.uvt.rnu.tn
14, Rue Yahia Ibn Omar - 1082 Mutuelleville - Tunis
Tél. : +216 71 28 99 81 / +216 71 89 17 31 - Fax : +216 71 89 26 25

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Université Virtuelle de Tunis

UVT
جامعة تونس الافتراضية
UNIVERSITÉ VIRTUELLE DE TUNIS

Autorisation du Dépôt du rapport de stage de fin d'études

Année universaitaire : 2016/2017
Diplôme envisagé : Licence Appliquée en Sciences et technologie de l'information
Nom et prénom de l'étudiant : Mahjoub Ameur Ben Mabrouk Walid
E-mail de l'étudiant : ameur.mahjoub@atct.tn
Titre du rapport : Gestion de parc informatique à base d'un logiciel libre
Lieu du stage : Agence Tunisienne de Coopération Technique

Signature de l'étudiant

Avis circonstancié de l'encadrant UVT

Nom et prénom de l'encadrant : Hanen Idoudi
Appréciation :
Très bon Travail

Date et Signature de l'encadrant

10/06/2017

Avis circonstancié de l'encadrant Industriel

Nom et prénom de l'encadrant : Snoussi Adel
Fonction et appartenance : Directeur Informatique ATCT Tél. : 71755868
Appréciation :
Projet très avancé et sera très utile à l'ATCT pour il résoudre la gestion des interventions.

Date et Signature avec cachet de l'organisme d'accueil

REPUBLIQUE TUNISIENNE
ATCT
Ministère du Développement et de la Coopération Internationale
Tél:71.234.720
Fax:71.755.710

Adel SNOUSSI
Directeur des Etudes des Candidats
et de l'Informatique

13, Rue Ibn Nadim, 1073 Montplaisir, Tunis.
Tél: +216 71 90 52 48/ +216 71 90 52 69/+216 71 90 56 03 Fax: +216 71 90 36

Dédicace

On dédie ce travail à

Nos parents

Tous les membres de nos familles

Nos amis Nos encadreurs

Et tous ceux qui nous ont soutenus de près ou de loin tout au long de nos études

Merci à tous

Remerciements

Nous adressons nos remerciements et notre gratitude envers tous ceux en qui par leur présence, leur soutien, leur disponibilité et leurs conseils, nous avons eu courage d'accomplir ce projet.

Nous commençons par remercier **Mme. IDOUDI HANEN** qui nous a fait l'honneur d'être notre encadrant. Nous la remercions profondément pour son encouragement continue et aussi d'être toujours là pour nous écouter, nous aider, et nous guider à retrouver le bon chemin par sa sagesse et ses précieux conseils. Ainsi qui son soutien morale et sa preuve de compréhension, ce qui nous a donné la force et le courage d'accomplir ce projet.

Nos remerciements le plus sincère s'adressent de même aux membres **de l'ATCT** et à notre encadreur **Mr. SNOUSSI ADEL** pour ses conseils intéressent et son encouragement continu.

Nous tenons d'autre part à remercier les membres du jury pour vouloir nous accorder de leur temps précieux pour commenter, discuter et juger notre travail.

Enfin nous ne pouvons achever ce mémoire sans exprimer notre gratitude à tous les professeurs **de l'UVT** pour leur soutien et leur assistance tout au long de nos études universitaires.

Sommaire

INTRODUCTION GENERALE 7
CHAPITRE I : CADRE GENERAL DU PROJET 8
Introduction 8
I. Présentation de l'organisme d'accueil 8
I.1 Présentation générale de l'ATCT 8
I.2 L'organigramme de l'ATCT 9
II. Présentation du Projet 10
II.1 Cadre du projet 10
II.2 Problématique 10
II.3 Solution Proposée 11
Conclusion 11
CHAPITRE II : ETUDE DE L'ART 12
Introduction 12
I. Concepts de base 12
I.1 La Supervision réseau 12
I.1.1 Définition 12
I.1.2 Rôles 12
I.1.3 Objectif 12
I.1.4 Eléments supervisés 13
I.2 Les protocoles de supervision 13
I.2.1 Protocole SNMP 13
I.2.2 Principe de fonctionnement du protocole SNMP 14
I.3 Gestion du parc informatique 14
I.3.1 Gestion d'inventaire 14
I.3.2 Gestion administrative 15
I.3.3 Gestion de consommable 16
II. Etude de l'existant 16
II.1 Les logiciels de gestion de parc informatique 16
II.1.1 OUAPI 16
II.1.2 CLARILOG 17
II.1.3 H-Inventory 18
II.1.4 GLPI 19
II.2 Comparaison des solutions existantes 19

III. Solution retenue 20
Conclusion 21
CHAPITRE III : ANALYSE ET SPECIFICATION DES BESOINS 22
Introduction 22
I. **Etude de l'existant** 22
I.1 Définition 22
I.2 Critique de l'existant 24
I.2.1 Les avantages 24
I.2.2 Les inconvénients 24
II. Besoins fonctionnels 25
II.1 Définition de GLPI 25
II.2 Identification des acteurs 26
II.2.1 Cas d'utilisation « gérer le ticket » pour un utilisateur 27
II.2.2 Cas d'utilisation « gérer le ticket » pour un administrateur 27
II.2.3 Cas d'utilisation « gérer le ticket » pour un Technicien 27
II.3 Architecture du système GLPI 28
II.3.1 Serveur de base de données 28
II.3.2 Serveur Web 29
II.3.3 Serveur de notification 29
II.3.4 Fusioninventory 29
III. Besoins non fonctionnels 30
Conclusion 31
CHAPITRE IV : REALISATION 32
Introduction 32
I. Partie Serveur 32
I.1 Architecture matérielle 32
I.2 Matériel utilisé 33
I.3 Les logiciels utilisés 33
II. Application réalisée 33
II.1 Description de l'application 33
II.2 Installation de l'agent fusioinventory 33
II.3 Les Interfaces de l'application GLPI 35
III. Chronogramme d'avancement du projet 48
Conclusion 49
CONCLUSION GENERALE 50
BIBLIOGRAPHIE 50
ANNEXE : MISE EN PLACE DU SERVEUR GLPI 51

Introduction 52
I. Installation des services 52
II. Installation de gestion du parc informatique 55
Conclusion 58

LISTE DES FIGURES

figure I-1: l'organigramme général de l'atct 10
figure II-1 : interface logiciel ouapi 16
figure II-2: interface administration ouapi 17
figure II-3: interface statistique ouapi 17
figure II-4 : interface logiciel clarilog 18
figure II-5: interface gestion des hardware h-inventory 18
figure II-6: interface d'identification glpi 19
figure I-1: interface d'authentification technicien 22
figure I-2: fiche d'intervention 23
figure I-3: interfaces saisie de l'intervention 24
figure II-1: diagramme système glpi 26
Figure II-2: architecture du système glpi 28
figure II-1: interface installation fusioinventory 34
figure II-2:interface composant inventorie 34
figure II-3:interface plugins fusioinventory 35
figure II-4:interface d'authentification 35
figure II-5:interface administrateur 36
figure II-6: interface technicien 36
figure II-7:interface utilisateur 37
figure II-8:interface création ticket 37
figure II-9:interface parc ordinateur 38
figure II-10:interface poste utilisateur 38
figure II-11:interface parc logiciel 39
figure II-12:interface découverte du réseau 39
figure II-13:interface de configuration ldap 40
figure II-14:importation des utilisateurs 41
figure II-15:inteface parc imprimante 41
figure II-16:interface d'attribution 42
figure II-17:interface de création du ticket 42
figure II-18:interface du ticket 43
figure II-19:interface après réponse du ticket 43
figure II-20: interface d'état du ticket 44
figure II-21:interface statistique 44
figure II-22:interface de notification 45
figure II-23:interface test de notification 45
figure II-24:interface notification par mail 46
figure II-25: interface de notification de clôture ticket 46
figure II-26: interface d'installation plugin fusioninventory 47
figure II-27:interface plugin fusioninventory 47
figure III-1:chronologie d'avancement du projet 48
figure I-1:interface du statut d'apache2 52
figure I-2:interface de démarrage au boot apache2 52
figure I-3:interface du statut de service php 7.0 53
figure I-4:interface du statut mysql 53
figure I-5:interface de création de data base 53
figure I-6:interface de démarrage mysql 54
figure I-7:interface de téléchargement glpi 9.1.2 54
figure I-8: interface d'extraction glpi 9.1.2 54
figure I-9: interface du permission glpi 54

figure I-10:interface de téléchargement fusioinventory pour glpi 9.1.2 54
figure I-11: interface d'extraction fusioinventory 55
figure I-12:interface du permission du fusioinventory 55
figure II-1:interface d'installation glpi et configuration langue 55
figure II-2:interface de licence glpi 55
figure II-3:interface de connexion à la base de donnée 56
figure II-4:interface du vérification des composants et les résultats du test 57
figure II-5:interface d'authentification 58

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1:tableau comparatif des solutions existantes 20
Tableau 2: avancement de projet 48

INTRODUCTION GENERALE

Les technologies de l'information et de la communication ont évolué de façon exponentielle surtout dans les dernières années. Cette révolution a eu un impact non négligeable sur les entreprises soit dans le secteur public ou privé, l'utilisation des systèmes d'informations est devenu très important, et a eu pour résultat l'augmentation des parcs informatiques et de la dépendance à ces systèmes.

Le parc informatique est l'ensemble des ressources matérielles et logicielles qui sont nécessaires pour le traitement informatique du système d'information.

Afin d'assurer le bon fonctionnement de système d'information dans une entreprise il faut avoir une bonne gestion et suivi des ressources matérielles et logicielles, ces derniers consiste d'une part à lister et localiser les équipements de l'entreprise, d'autre part à effectuer des tâches de maintenance et d'assistance aux utilisateurs.

Le présent rapport abordera les différentes phases de la gestion de l'inventaire, des ressources matérielles et logicielles d'un parc informatique aussi que l'assistance des utilisateurs. Le rapport sera composé de cinq chapitres.

Le premier chapitre, nous a servi à mettre le projet dans son cadre, nous allons tout d'abord présenter l'entreprise d'accueil, ensuite on décrit la problématique et la solution proposée.

Le deuxième chapitre, nous allons présenter l'étude de l'existent et l'état de l'art dans lequel on va décrire notre projet, ensuite on va étudier et critiquer l'existant en liaison avec notre solution proposée.

Le troisième chapitre sera consacré à l'analyse et la spécification des besoins, nous allons décrire en premier lieu, le cahier de charge et notre objectif à atteindre, l'architecture de notre solution retenue ensuite nous allons étudier les besoins fonctionnels et non fonctionnels.

Finalement le dernier chapitre, on s'intéresse à la mise en place de notre solution GLPI, (on va définir le GLPI et après l'installation de serveur et les logiciels utilisés) qui liste tous les outils que nous avons choisi, l'environnement de travail, le matériel utilisé, le chronogramme de réalisation et on finit par le résultat obtenu.

CHAPITRE I : CADRE GENERAL DU PROJET

Introduction

Ce premier chapitre a pour objectif de situer le projet dans son cadre général à savoir l'entreprise d'accueil, son organisation ainsi que ses activités. Nous y décrivons le sujet à traiter, la problématique à aborder, les objectifs à atteindre ainsi que la solution proposée.

I. Présentation de l'organisme d'accueil

I.1 Présentation générale de l'ATCT

Créée par la loi du 27 avril 1972, l'Agence Tunisienne de Coopération Technique (ATCT) est un établissement public désigné en tant qu'agence d'exécution de la politique nationale de coopération technique. Elle contribue à cet effet à la réalisation de programmes et de projets de développement et au placement de compétences tunisiennes auprès des pays et institutions qui en font la demande.

Les activités de l'ATCT reposent sur les axes suivants:

- ✓ L'identification, la sélection et le placement de cadres, d'experts et de consultants tunisiens désirant exercer dans le cadre de la coopération technique
- ✓ L'organisation et la gestion des actions de formation et de perfectionnement de cadres étrangers.
- ✓ La réalisation d'études de faisabilité de projets de développement
- ✓ La promotion de la coopération technique Sud-Sud et triangulaire

Les mutations que connaît le secteur de la coopération technique, tant sur le plan de la politique économique que sur le plan de l'amélioration des différentes prestations de l'ATCT, a nécessité depuis la fin de l'année 2000, une reformulation de l'organisation de l'Agence et ce, par la mise en place de structures aidant à la réalisation des objectifs déjà décrits.

De ce fait, les services de l'ATCT doivent répondre de la meilleure manière possible à la demande de ses clients. Cet objectif est réalisé à travers un organigramme qui répartit les fonctions non par rapport au type de coopération (bilatérale et multilatérale) mais par rapport aux services rendus aux clients (candidature, recrutement, formation de cadres étrangers et gestion des situations des coopérants).

I.2 L'organigramme de l'ATCT

Notre projet est réalisé au sein de l'agence Tunisienne de coopération Technique et plus précisément à l'Unité des candidatures et des Etudes et de l'Informatique situé au Rue Slah Eddine ELAMAMI, Arianna, Tunis, Tunisie ;

L'agence Tunisienne de coopération Technique se compose de six directions :

- Direction Générale
- Direction des ressources Humaines
- Direction des programmes et projets
- Direction de recrutements des coopérants
- Direction de gestion des coopérants
- Unité des études, candidatures et Informatique

  - ✓ Service Candidature : accueil les candidatures et saisie de dossier pour la coopération technique.
  - ✓ Service Etudes : leur rôle consiste à accueillir les stagiaires dans certains domaines (exemple : Informatique, développement des applications).
  - ✓ Service Informatique :
    - ✓ Service développement dont le rôle consiste à développer ou améliorer des applications, des bases des données locales.
    - ✓ Service Maintenance : son rôle consiste à gérer tout le parc Informatique de l'entreprise.

L'organigramme général de l'ATCT se présente comme suit :

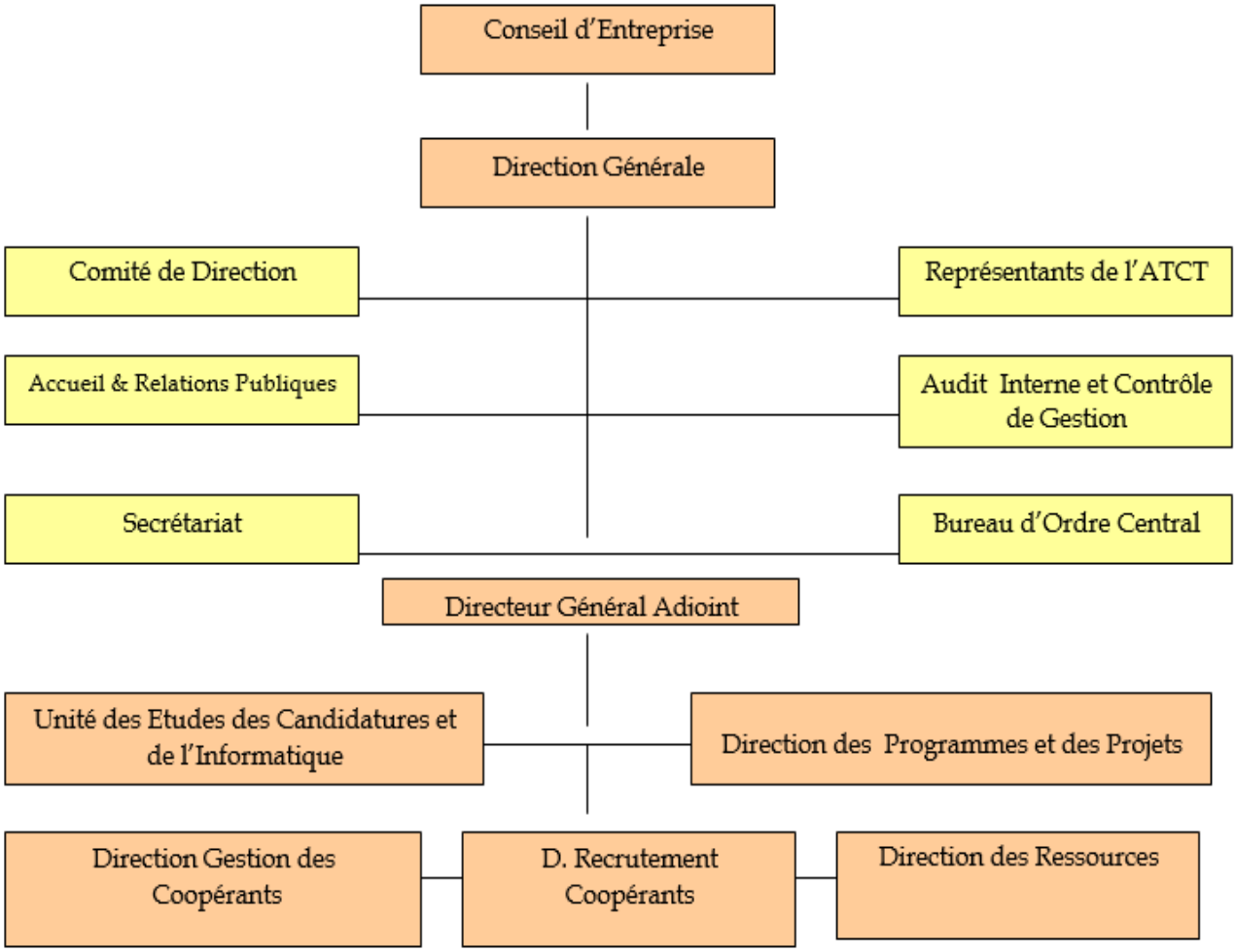


FIGURE I-1: L'ORGANIGRAMME GENERAL DE L'ATCT

II. Présentation du Projet

II.1 Cadre du projet

La gestion du parc informatique et la supervision de réseaux est devenu très important dans les entreprises ayant un grand parc informatique, pour gérer ce dernier il faut avoir un logiciel qui facilite la gestion, d'où la nécessite d'une solution ou une application qui gère l'inventaire du matériel, les interventions, la maintenance et la supervision du réseau.

II.2 Problématique

Aujourd'hui, le technicien de l'ATCT lors de son intervention sur le matériel de son parc pour résoudre un problème, n'a aucun historique sur les interventions effectués précédemment ou la date d'acquisition et il n'a aucune idée non plus sur les logiciel installés ,son adresse IP sur le réseau, les statistiques des interventions qu'il a fait sur le matériel du parc.

D'où notre problématique : la nécessité d'avoir une application qui facilite la gestion du parc informatique.

II.3 Solution Proposée

Notre solution proposé consiste à gérer le parc Informatique d'une manière informatisé avec une application qui permet à l'utilisateur de circonscrire un incident ou une demande de service à travers la méthode de tickets et qui permettre aussi au technicien de l'ATCT de suivre ou de gérer son parc, d'une manière fiable et efficace. En effet il aura une idée sur tout le matériel du parc et les interventions effectuées, des statistiques détaillées d'intervention précédent, la gestion du contrat des fournisseurs, les consommables, les logiciels installés, les interventions fournisseur externe et finalement la supervision du réseau interne ATCT.

Conclusion

Ce chapitre nous a servi à mettre le projet dans son cadre. En effet, notre projet de fin d'études a été effectué au sein de l'ATCT et consiste à la mise en place d'une solution de gestion du parc informatique à base d'un logiciel libre et l'intégration d'une interface pour création des incidents ou demandes et gestion des interventions sur les postes des utilisateurs.

CHAPITRE II : ETUDE DE L'ART

Introduction

Dans ce chapitre, on va présenter dans la première partie quelques notions et technologies qui vont servir à mieux comprendre notre sujet, puis dans la deuxième partie on va étudier la gestion du parc informatique avec un tableau comparatif sur les solutions existantes, afin de nous permettre de mieux justifier notre choix.

I. Concepts de base

I.1 La Supervision réseau

I.1.1 Définition

La supervision est une technique de suivi, qui permet de surveiller, analyser, apporter et d'alerter les fonctionnements normaux et anormaux des systèmes informatiques. En général la supervision informatique est dédiée au système d'information de l'entreprise qui comprend notamment le réseau, les équipements, les serveurs, les périphériques et les applications. La supervision de réseaux est l'utilisation des ressources réseaux adaptées dans le but de détecter les composants réseaux (les commutateurs, les routeurs, les serveurs…) lents ou défaillants et l'état des services (services DNS, DHCP, Application, messageries,…) actifs ou passifs en temps réel [1].

I.1.2 Rôles

Le concept de supervision est né au début des années 1980, lors de la croissance importante de mise en place de réseau informatique dans les entreprises. La supervision réseau a pour but la surveillance du bon fonctionnement des réseaux, de rapporter et d'alerter les fonctionnements normaux et anormaux et enfin, la supervision qui consiste à indiquer et à commander l'état d'un appel, d'un système ou d'un réseau [2].

I.1.3 Objectif

La supervision a pour objectif le contrôle de l'infrastructure du parc informatique (réseaux, systèmes, services applications,…).Il est nécessaire d'avoir la visibilité sur l'ensemble du parc à gérer. De cette manière, il est alors possible de parler de garantie de service offert par la supervision. Cette dernière se base sur deux points :

- Etre réactif : En cas de dysfonctionnement d'une partie du système d'information, l'administrateur réseau sera alerté par un SMS ou par un E-mail.
- Etre pro actif : en anticipant les pannes du parc.

Cibler un problème dès son apparition : agir rapidement de la façon la plus pertinente possible.

I.1.4 Eléments supervisés

Les besoins techniques de la supervision sont différents d'une entreprise à une autre, selon l'importance et la taille du parc informatique ainsi que le budget que l'on dispose.

Voici quelque exemple d'éléments à superviser:

- Serveurs : CPU, mémoire, processus, espace disque, services…
- Matériels : Disques, carte raid, cartes réseaux, température, onduleur…
- Réseaux : bande passante, protocoles, commutateurs, routeurs, Switch, firewall, accès externes, borne Wi-Fi…

I.2 Les protocoles de supervision

Afin de contrôler des hôtes, il faut bien évidemment un serveur central relié à la totalité des hôtes. Le véritable problème qui se pose par la suite, comment faire communiquer efficacement ce serveur central avec les hôtes à superviser ? C'est là où on parle de la notion de protocole de supervision. Il existe plein de moyens pour superviser automatiquement les organes d'un réseau (Routeurs, imprimantes, certains hub, serveurs, ..). L'un de ces moyens actuels standard est le protocole SNMP [3].

I.2.1 Protocole SNMP

SNMP signifie : Simple Network Management Protocol (protocole simple de gestion de réseau). C'est un protocole internet principalement utilisé avec UDP/IP. Le SNMP est un protocole de communication qui permet aux administrateurs réseaux de gérer les équipements réseaux ainsi que les machines informatiques, de superviser et de diagnostiquer des problèmes réseaux et matériels à distance. Chaque machine, possède de nombreuses informations capitales pour l'administrateur réseaux, comme la quantité de RAM utilisée, l'utilisation du CPU, l'espace disque,… Le SNMP remonte ces informations à l'administrateur pour pouvoir réagir au plus vite possible aux pannes éventuelles [4].

I.2.2 Principe de fonctionnement du protocole SNMP

Le système de gestion de réseau est basé sur deux éléments principaux : des manageurs et des agents. Le manager est la console qui permet à l'administrateur réseau d'exécuter des requêtes de management.

Ainsi, de son ordinateur, l'administrateur peut interroger chaque élément de son réseau et obtenir les informations souhaitées, comme il peut aussi modifier certaines.

Le principe du protocole SNMP est le suivant : sur chacune des machines, on installe un petit programme : l'agent SNMP. Cet agent enregistre en permanence des informations relatives à la machine. Il stocke ces informations dans une base de données appelée MIB (Management Information Base). Les routeurs, et les switches sont équipés éventuellement d'un agent SNMP (c'est un critère de choix : prix). Pour les serveurs et les stations il existe des logiciels à installer qui permettent d'implémenter un agent SNMP. Le Manager dispose d'un serveur qui reste à l'écoute, des éventuels signaux d'alarme [5] .

I.3 Gestion du parc informatique

Toute entreprise travaillant au quotidien avec du matériel informatique doit gérer ce parc informatique. Une mauvaise gestion du parc pourrait avoir de graves répercussions sur le fonctionnement d'une entreprise.

Par définition, un parc informatique regroupe le matériel mais aussi tous les logiciels et les équipements réseaux. La gestion de cet ensemble a aussi pour objectif de définir les caractéristiques techniques et la localisation des machines au sein de l'entreprise [6].

I.3.1 Gestion d'inventaire

La gestion d'inventaire assure le suivi de nos ressources logicielles en contrôlant la version installée, les dates d'installation et d'achat, les dernières mises à jour, on Contrôle les données matérielles telles que la date d'achat, historique d'utilisation, la date d'expiration du garantie et son emplacement. Ces informations nous aident à déterminer l'état du matériel.

Le fait de disposer de ces informations dans notre système de gestion des ressources informatiques facilite la prise de décision quant à l'extension ou au renouvellement d'un contrat auprès de notre fournisseur.

On peut lister la gestion d'inventaire comme suit :

- Inventaire du parc d'ordinateurs avec gestion des périphériques internes,
- Inventaire du parc des moniteurs avec gestion des connexions aux ordinateurs,
- Inventaire du parc du matériel réseau avec gestion des connexions aux périphériques (IP, adresses Mac, prises réseaux),
- Inventaire du parc d'imprimantes avec gestion des connexions aux ordinateurs et gestion des consommables associés,
- Inventaire du parc des périphériques externes (scanners, table graphiques, téléphone...) avec gestion des connexions aux ordinateurs,
- Inventaire du parc logiciel avec gestion des licences (acquises, à acquérir, sites, OEM..) et des dates d'expiration,
- Affectation du matériel par lieu (salle, étage...).
- Gestion des modèles de saisie pour tous les éléments d'inventaire afin de simplifier l'insertion de configurations identiques.
- Archivage des matériels sortis de l'inventaire (reformer).
- Gestion des informations commerciales et financières (achat, garantie et extension, amortissement).
- Gestion des différents états pour les matériels (en réparation...) [7] .

I.3.2 Gestion administrative

La gestion administrative recouvre la gestion de différents postes au sein du département informatique, parmi lesquels les actifs informatiques (aspect matériel et logiciel) et ressources IT, l'assistance utilisateur ou encore la maintenance matérielle. Aujourd'hui, les contraintes d'évolution et de compétitivité en entreprise imposent la disponibilité des informations, fiables et à jour, pour réussir cette tâche.

La gestion du parc informatique permet d'une part, d'effectuer le suivi technique du parc informatique de l'entreprise. L'intérêt est ici de pouvoir garantir le fonctionnement optimal de l'ensemble des infrastructures et, le cas échéant, de maîtriser la gestion des incidents. D'autre part, l'administration offre une vision globale de l'état et des coûts des appareils utilisés dans l'entreprise.

I.3.3 Gestion de consommable

La gestion des consommables consiste à gérer l'entrée et la sortie du matériel, (toner d'imprimante, périphérique, câble,…).

II. Etude de l'existant

II.1 Les logiciels de gestion de parc informatique

Il y a beaucoup des solutions de gestion de parc informatique qui peuvent être classés en solutions payantes et solutions open source.

II.1.1 OUAPI

OUAPI (Outil d'Administration de Parc Informatique) est un logiciel web de gestion, d'inventaire et d'administration de parc informatique. Simple dans sa conception et son utilisation, il n'en est pas moins un puissant outil sur lequel s'appuyer pour **l'**exploitation quotidienne d'un parc de machines important**.** Entièrement libre et gratuit**,** il ne nécessite qu'un serveur web avec PHP/MySQL pour fonctionner et peut s'interfacer avec votre annuaire LDAP Active Directory et OCS Inventory [8]**.**

FIGURE II-1 : INTERFACE LOGICIEL OUAPI

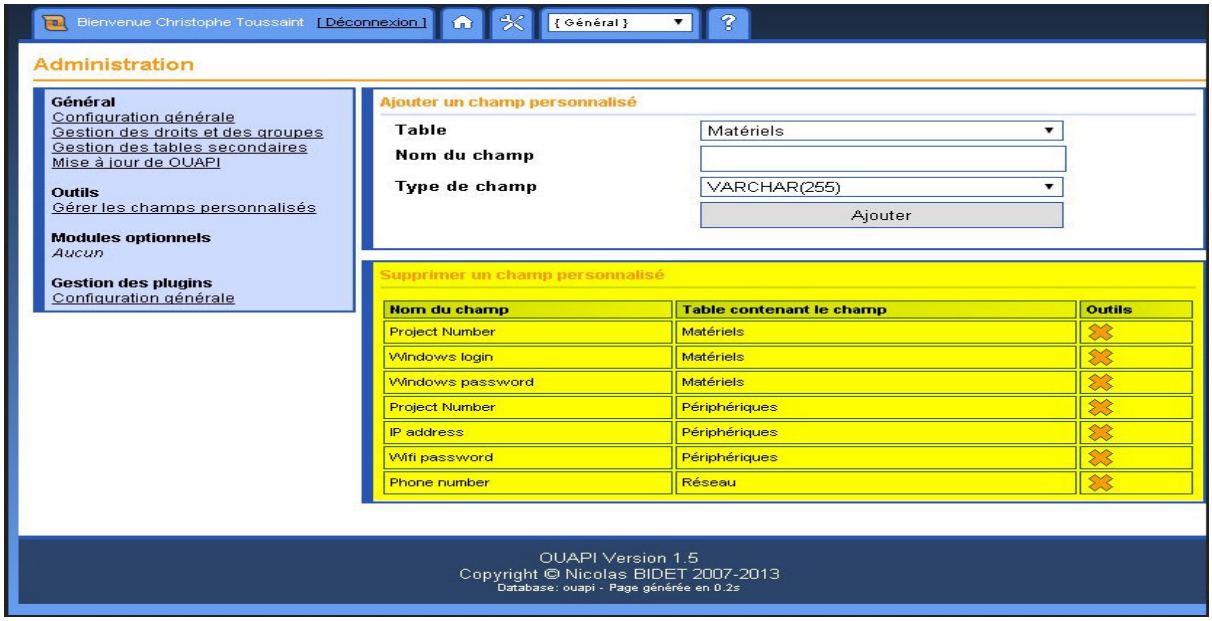


FIGURE II-2: INTERFACE ADMINISTRATION OUAPI

II.1.2 CLARILOG

Cette application a été créée par l'entreprise CLARILOG France qui a pour fonction :

- L'audit du parc informatique en utilisant le module CLARILOG FAST Inventory.
- Une cartographie complète des équipements du parc.
- Clarilog SNMP Discovery récupère les informations présentes dans le réseau via le protocole SNMP [9].

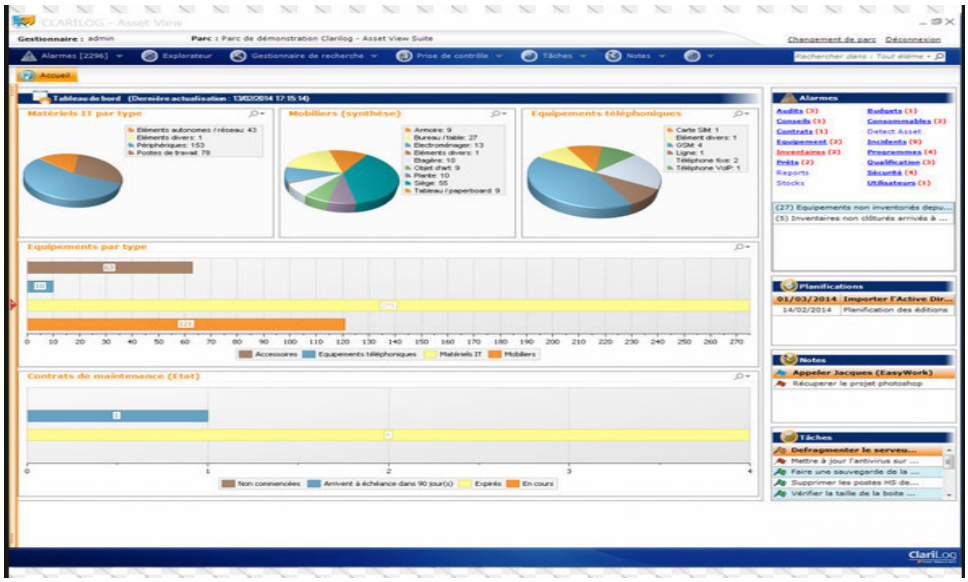


FIGURE II-3: INTERFACE STATISTIQUE OUAPI

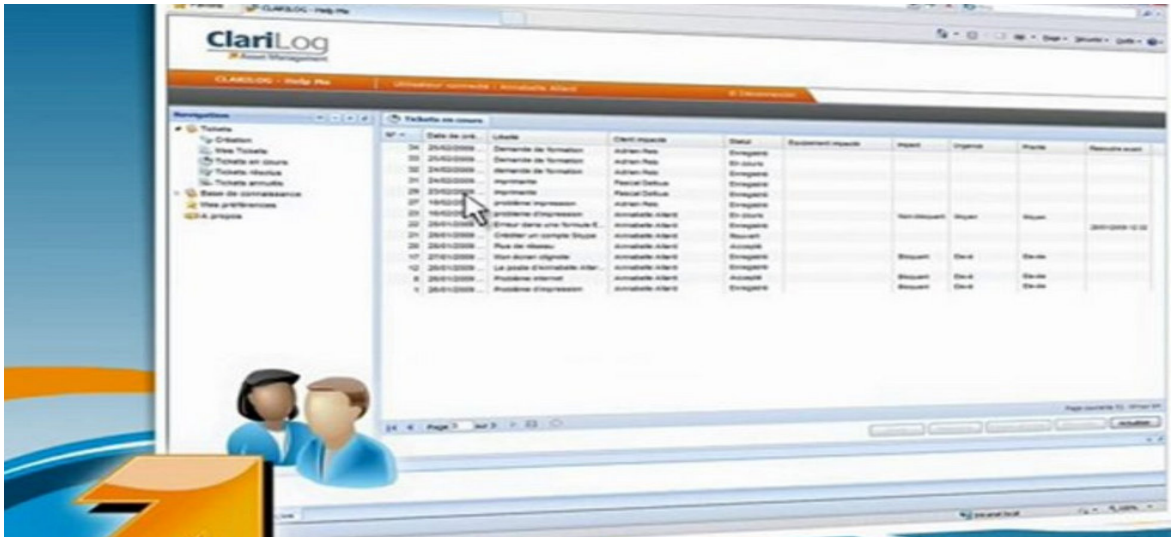


FIGURE II-4 : INTERFACE LOGICIEL CLARILOG

II.1.3 H-Inventory

C'est un logiciel sous licence GNU GPL permettant d'inventorier les machines (quelles soient sous Windows, linux ou FreeBSD) d'un parc informatique. Il possède divers modules qui permettent de gérer les incidents (HelpDesk), de faire un audit réseau (scan nmap), et de déployer automatiquement des applications Windows et linux (Hideploy). Le logiciel semble avoir un développement arrêté depuis 2007 et le site Internet n'existe plus [10].

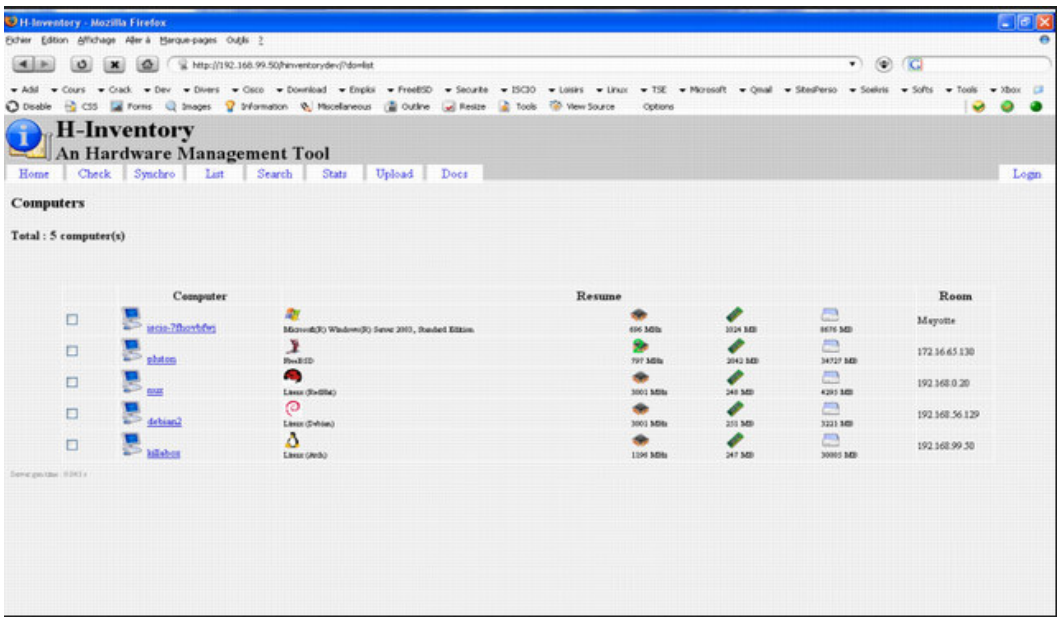


FIGURE II-5: INTERFACE GESTION DES HARDWARE H-INVENTORY

II.1.4 GLPI

Solution open--source de gestion de parc informatique et de service desk, GLPI est une application Full Web pour gérer l'ensemble de vos problématiques de gestion de parc informatique : de la gestion de l'inventaire des composantes matérielles ou logicielles d'un parc informatique à la gestion de l'assistance aux utilisateurs [11].

FIGURE II-6: INTERFACE D'IDENTIFICATION GLPI

II.2 Comparaison des solutions existantes

D'après l'étude de l'existant toutes ces applications citées ci-dessus répondent aux besoins de nos utilisateurs mais ont cependant quelques inconvénients :

- **CLARILOG** est une application payante.
- **H-INVENTORY** c'est un logiciel qui ne permet pas la gestion financière et administrative et ne laisse pas une traçabilité et ne permet pas le suivi des tâches administratives et financière effectuées.
- **OUAPI** est une application qui n'est pas stable, toujours à la recherche des mises à jour ; la version OUAPI elle manque de stabilité.
- **GLPI** est une application de gestion libre du parc informatique « open source », stable, peut fonctionner sur n'importe quel système d'exploitation et qui a plus de fonctionnalités par rapport aux autres solutions.

Le tableau cité ci-dessous résume les fonctionnalités de toutes les solutions étudiées au-dessus :

	Accès au helpdesk	Machine Inventory	Gestion administrative et financière	Scan de réseau	cartographie	prix
CLARILOG	Oui	Windows	Oui	**Oui**	Oui	Payant
H-INVENTORY	Oui	Windows/ unix	Non	**Oui**	Non	Gratuit
OUAPI	Oui	Windows	Oui	**Oui**	non	Gratuit
GLPI	Oui	Windows/ unix	Oui	**Oui**	Oui	Gratuit

TABLEAU 1:TABLEAU COMPARATIF DES SOLUTIONS EXISTANTES

III. Solution retenue

Après une étude profonde sur tous les besoins de la société d'accueil pour la gestion du parc informatique et la comparaison entre les solutions existantes, nous allons proposer une solution open source qui résolut tous les problèmes cités au-dessus et qui répond à nos besoins.

Nous avons choisi l'outil de **G**estion **L**ibre de **P**arc **I**nformatique (**GLPI)** .Ce dernier est capable de fournir une liste des ressources de notre parc via un inventaire, un scan du réseau. Il offre les fonctionnalités suivantes :

- Mise à jour régulière grâce à l'agent qui est installé dans les postes (fusion-Inventory).
- Suivi des pannes.
- Suivi de toutes les interventions (modifications de la configuration d'une machine, ajout ou retrait ou remplacement d'un composant ou changement du système d'exploitation..., et l'ajout d'une application...).
- Historique de l'utilisateur (direction, lieu, téléphone,@ mail).
- Gestion administrative qui conclut dans les dates d'achat, d'expiration de garanties, des licences logicielles en cours.
- La sécurité se résume dans l'authentification des utilisateurs.

Cette solution proposée **GLPI,** peut être utilisée pour la supervision et la surveillance des équipements des réseaux informatiques avec un outil de monitoring, par exemple, Nagios, shinken d'une part et d'autre part pour la gestion de l'inventaire du parc informatique qui est le cas du notre projet. On va étudier seulement la gestion d'inventaire et la gestion administrative.

Conclusion

Le chapitre état de l'art nous a présenté les concepts de base, la définition de la supervision du réseau, le rôle et le protocole, les éléments supervisés d'une part et d'autre part la gestion du parc informatique, les inventaires, l'administration et enfin l'étude de l'existant, la comparaison des solutions existantes et le choix qui répond à nos besoins.

CHAPITRE III : ANALYSE ET SPECIFICATION DES BESOINS

Introduction

Après l'étude et l'analyse de l'état de l'art, on peut se focaliser sur une analyse des besoins de notre application « gestion de parc informatique ». Dans la première partie, on va faire l'étude et la critique de l'existant. Dans la deuxième partie on va s'occuper de la solution proposée GLPI : la présentation de l'architecture, la définition des besoins fonctionnels et non fonctionnels, le diagramme des cas d'utilisation du système GLPI et la description de tous les acteurs qu'ils ont une relation avec notre système.

I. Etude de l'existant

I.1 Définition

La gestion de parc informatique de l'ATCT « **A**gence **T**unisienne de **C**oopération **T**echnique », se fait par une application GPI (gestion du parc Informatique) qui est développée à base d'un langage « **VB Access** » et elle fonctionne sous Microsoft Office Access comme indique la figure 8 ; c'est l'interface d'authentification de technicien.

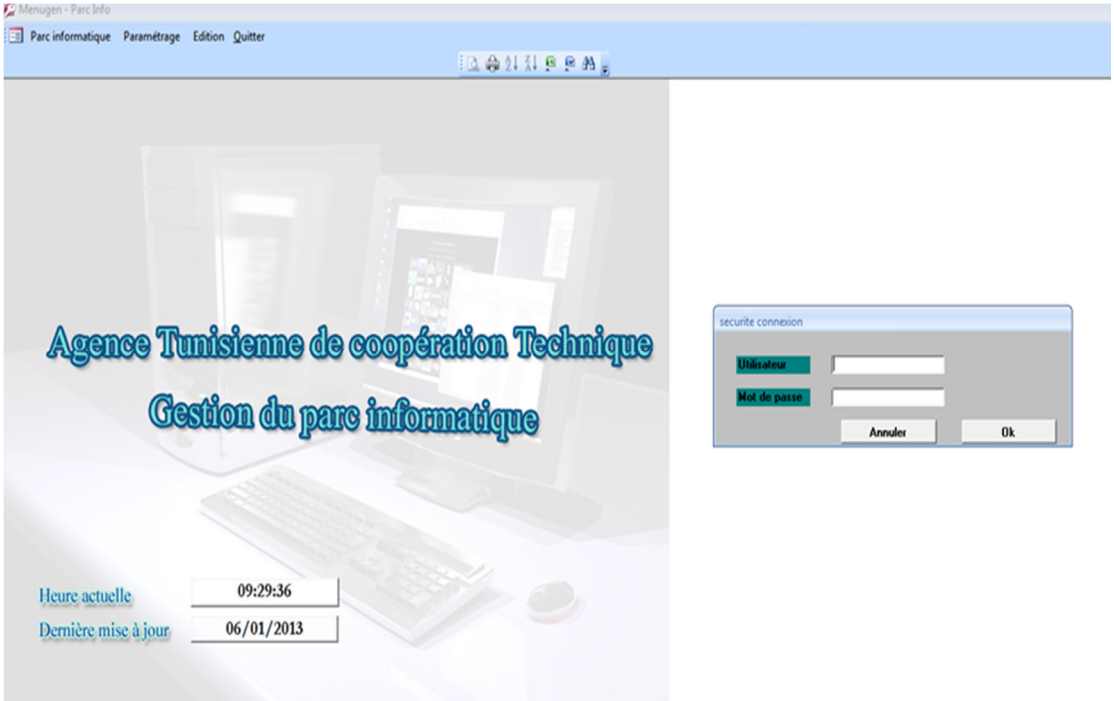


FIGURE I-1: INTERFACE D'AUTHENTIFICATION TECHNICIEN

L'intervention avec le system de gestion du parc informatique se fait en trois étapes :

- **Etape 1 :**

Cette étape se présente par la fiche d'intervention comme indique-la figure 9 ; l'utilisateur doit saisir manuellement sa demande, et il doit expliquer son problème.

وثيقة طلب موجهة إلى:

☐ وحدة الدراسات والإعلامية ☐ دارة الموارد

خدمات ☐ إعلامية مواد ☐

DR		DPP		DGC		DRC		UECI		DG	

الموضوع:.....

.....

.....

الاسم واللقب:.....

التاريخ الساعة:.....

إمضاء المدير

خاص بالإدارة المتدخلة	
المدير	المسؤول الفني:

FIGURE I-2: FICHE D'INTERVENTION

- **Etape 2** :

Après la saisie et la signature des chefs hiérarchie de deux directions (direction du demandeur et la direction Informatique), la fiche sera transmise au technicien pour la réalisation de la tache demandé.

- **Etape 3 :**

Après la réalisation de la tâche, le technicien doit saisir l'intervention et la description de la solution réalisée dans la base du **ParcInfo** comme indique l'interface de la figure 10. Cette fiche d'intervention sera classée manuellement dans un classeur des interventions.

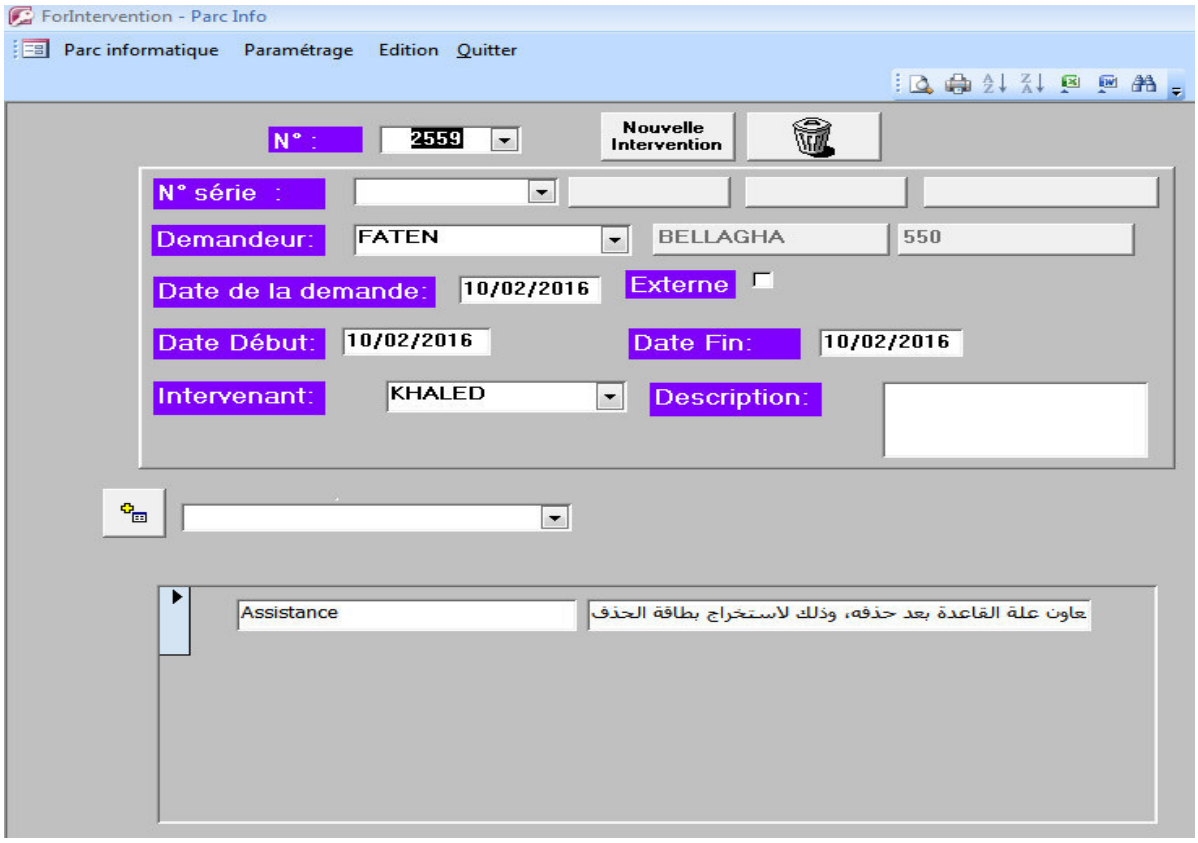


FIGURE I-3: INTERFACES SAISIE DE L'INTERVENTION

I.2 Critique de l'existant

D'après l'étude et l'analyse de fonctionnement de l'application GPI (Gestion du Parc Informatique) ; le cycle de vie d'une intervention dès la demande jusqu'à la réalisation est expliqué au-dessus, et nous avons remarqué que cette application a des avantages et des inconvénients dont on va citer quelques-unes :

I.2.1 Les avantages

- Gérer les interventions des techniciens.
- Avoir des statistiques des interventions.
- Application développée par les informaticiens de l'**ATCT**.

I.2.2 Les inconvénients

- Manque de sécurité ; la date de saisie de l'intervention est modifiable.
- Le technicien peut oublier la saisie de l'intervention.
- La fiche d'intervention peut être perdue entre le chef hiérarchie et le technicien.

- Problème de la transmission de l'intervention au service informatique.
- Problème de gestion de l'inventaire du matériel.
- Perte de temps qui s'occupe le cycle de la fiche d'intervention.
- Pas des informations sur les systèmes d'exploitation (OS) et les logiciels installés.
- Ne gère pas le consommable.
- Elle ne gère pas la gestion administrative.

D'après les inconvénients de l'application existante (GPI) et l'évolution du parc informatique au sein de l'ATCT, nous avons pensé à un outil Open source qui est GLPI fiable pour anticiper ces inconvénients et qui répond aux besoins de l'ATCT (demandeur d'intervention, technicien informatique et administrateur). Cet outil permettre à un utilisateur de décrire un incident ou une demande de service à travers la méthode des tickets. Ce dernier nous amène à décrire les besoins fonctionnels et non fonctionnels de notre solution **GLPI**.

II. Besoins fonctionnels

L'analyse et l'étude profonde de système GLPI nous amène à définir les différents besoins fonctionnels. Avant de décrire les besoins, et de développer notre système, il faut définir le GLPI et ses acteurs.

II.1 Définition de GLPI

GLPI est une application web qui aide les entreprises à gérer leurs systèmes d'information. Parmi ses avantages, cette solution est capable de réaliser :

- La gestion et le suivi des ressources informatiques.
- La gestion et le suivi des licences.
- La gestion et le suivi des consommables, avoir une base de connaissances.
- La gestion des réservations.
- Un inventaire de toutes les ressources de la société et de réaliser la gestion des tâches administratives et financières.
- Réduction des coûts et la gratuité.
- Optimisation des ressources.
- Gestion rigoureuse des licences.

- Satisfaction des utilisateurs.
- Sécurité par l'utilisation de système d'authentification.

La fonctionnalité de gestion d'assistance ou helpdesk fournit aux utilisateurs un service permettant de signaler les incidents ou de créer des demandes basées sur un actif, par la création d'un ticket d'assistance [12].

II.2 Identification des acteurs

Un acteur représente un rôle joué par une personne ou une chose qui interagit avec le système, et qui est indispensable dans ceci, c'est une entité extérieure au système modélisé, et qui interagit directement avec lui.

Le système de Gestion Libre de Parc Informatique, dans notre cas a trois acteurs (administrateur, technicien, utilisateur), le système est définit comme une « boite noire », dont on ne connaît pas les fonctionnalités. Il est donc nécessaire de passer par une représentation plus détaillée et bien fonctionnelle. Dans un premier lieu, il faut définir les fonctionnalités des acteurs voir la figure 11.

Dans notre cas, on va s'intéresser à décrire le cas d'utilisation « **Gérer les tickets** » et sa relation avec les trois acteurs (utilisateur, administrateur, technicien).

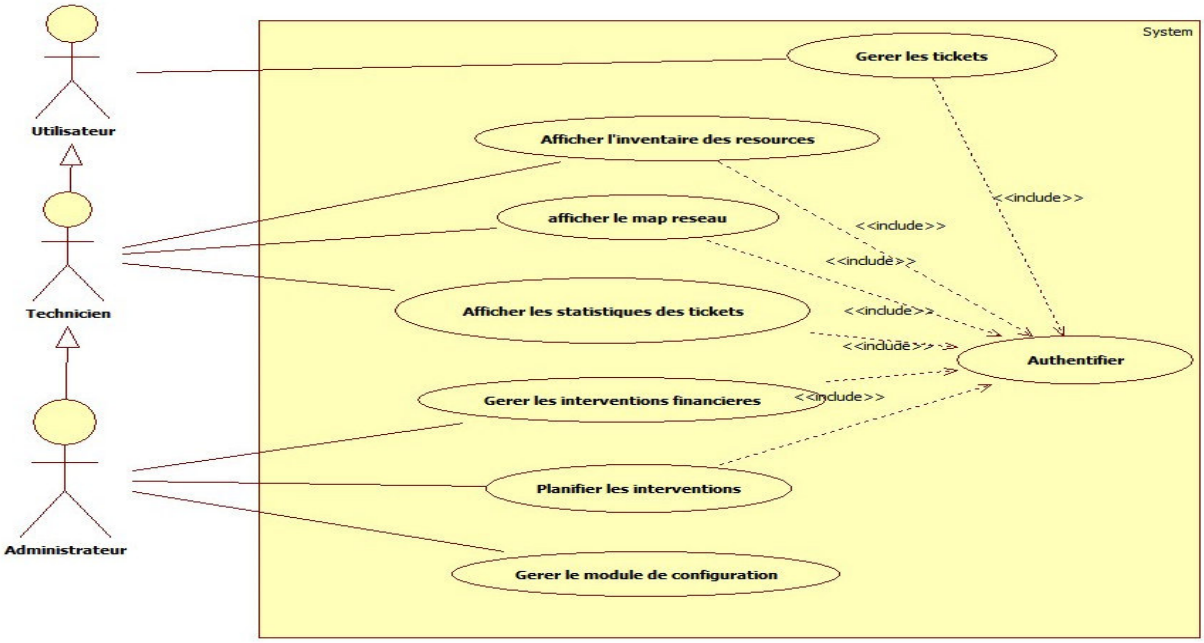


FIGURE II-1: DIAGRAMME SYSTEME GLPI

D'après la figure 11 on va définir les acteurs (utilisateur, administrateur, technicien), et étudier le diagramme cas d'utilisation « **Gérer les tickets** », et leur relation d'héritage entre les trois acteurs.

II.2.1 Cas d'utilisation « gérer le ticket » pour un utilisateur

Cet acteur reçoit les notifications de la part de l'administrateur en cas de la clôture de la demande ou d'incident, on peut citer les tâches effectuées par l'utilisateur GLPI :

- créer des tickets.
- recevoir des notifications sur la résolution de la demande ou l'incident.
- Modifier les tickets.
- Annuler les tickets.
- Visualiser le suivi des tickets.

Chaque tâche effectuée par l'acteur utilisateur a une relation « **extend** » avec le cas d'utilisation **« Gérer les tickets ».**

II.2.2 Cas d'utilisation « gérer le ticket » pour un administrateur

Cet acteur est le superviseur qui a le droit total sur l'application et effectue toutes les opérations d'administrateur :

- La configuration du système.
- Attribution d'intervenant à des tickets.
- L'ajout des tickets et la modification de leur état.
- Suppression des tickets.
- L'association des temps aux tickets.
- Le contrôle du suivi des tickets.
- L'affectation des tickets, et planification des interventions
- L'affectation des fournisseurs, budgets, contrats.

Ces tâches effectuées par l'administrateur ont une relation « **extend** » avec le cas d'utilisation **« Gérer les tickets », c**et acteur à une autre relation de généralité avec l'acteur technicien et l'utilisateur.

II.2.3 Cas d'utilisation « gérer le ticket » pour un Technicien

Cet acteur reçoit les notifications de la part de l'administrateur et intervient pour résoudre les demandes ou les incidents des utilisateurs. Finalement, il répond aux tickets par le biais de notification

au super-admin, les tâches effectuées par le technicien pour le cas d'utilisation « **Gérer les tickets** »sont :

- Valider les tickets.
- Ajouter les suivis des tickets.
- Attribuer les solutions aux tickets.
- Gérer le stock des consommables.
- Gérer les contrats du fournisseur.
- Gérer les licences des logiciels.
- Visualiser les logiciels installés sur les postes.
- Visualiser le map réseaux du système.
- Gérer l'inventaire.
- Afficher la statistique des interventions.

Ces tâches effectuées par le technicien ont une relation « **extend** » avec le cas d'utilisation **« Gérer les tickets ».**

II.3 Architecture du système GLPI

D'après l'architecture choisie dans notre système, nous aurons besoins d'un serveur web et d'un serveur de base de données.

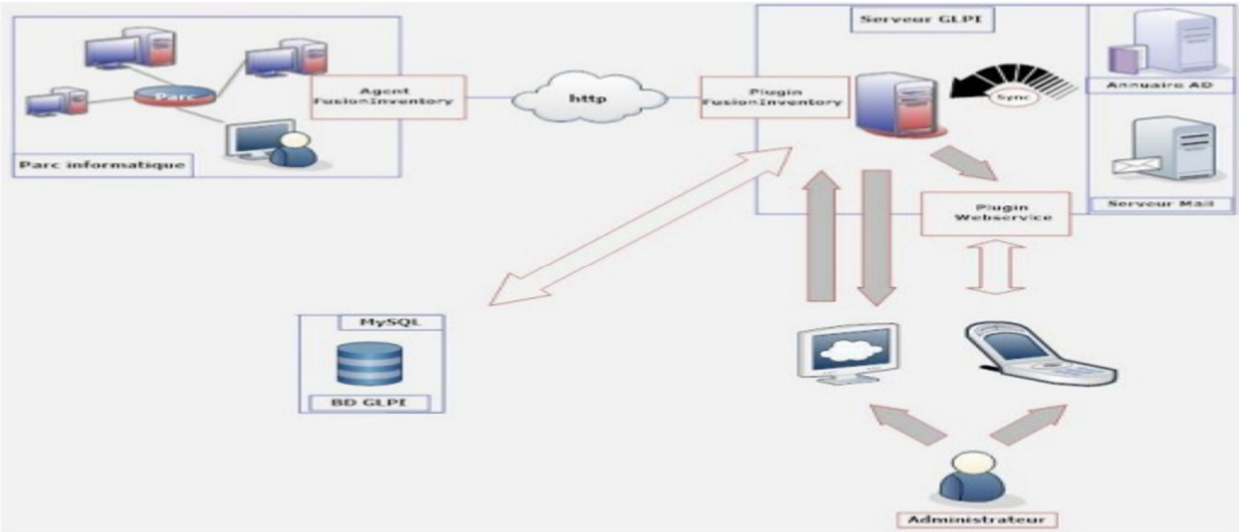


FIGURE II-2: ARCHITECTURE DU SYSTEME GLPI

II.3.1 Serveur de base de données

Nous avons choisi pour notre application ; un serveur de base donnée MySQL qui est un serveur relationnel Open Source.

Un serveur de bases de données, stocke les données dans des tables séparées plutôt que de tout rassembler dans une seule table. Cela améliore la rapidité, la souplesse, la facilité d'utilisation, la gratuité, la portabilité et la sécurisation de la connexion. Les tables sont reliées par des relations définies, qui rendent possible la combinaison de données entre plusieurs tables durant une requête. Le SQL dans "MySQL" signifie "Structured Query Language" : le langage standard pour les traitements de bases de données [13].

II.3.2 Serveur Web

Dans notre application nous avons choisi d'utiliser un serveur web Apache : Apache est le plus populaire des serveurs HTTP. Il est produit par la « Apache Software Fondation ». C'est un logiciel libre fourni sous la licence spécifique Apache. La raison de ce choix est due à la gratuité et l'extensibilité. Ce serveur est évolutif et il peut fonctionner sur n'importe quel système d'exploitation ; Windows ou l'Unix.

II.3.3 Serveur de notification

Le serveur de notification est nécessaire dans notre application pour gérer la notification par mail entre les acteurs.

II.3.4 Fusioninventory

Fusioninventory est un logiciel servant à l'inventaire et la maintenance d'un parc informatique à l'aide d'autres logiciels de ce type tels que GLPI ou OCS_Inventory.

Il permet notamment d'effectuer :

- L'inventaire matériel et logiciel (avec agents ou sans agent en utilisant le SNMP) ;
- Le Wake-on-lan ;
- Le déploiement de logiciels ;
- La découverte du matériel réseau connecté (utilisant Netbios, Nmap et SNMP) [14].

FIGURE II-3: FUSIOINVENTORY POUR GLPI

III. Besoins non fonctionnels

Dans notre application, on a défini les besoins fonctionnels qui sont indispensables pour le bon fonctionnement de notre système. Il existe d'autres besoins non fonctionnels qui sont exprimés en matière de performance, de type de matériel utilisé. Dans notre projet nous pouvons citer :

- **Ergonomie**

L'interface de l'application doit être simple et utilisable pour les utilisateurs pour qu'ils puissent l'exploiter.

- **L'authentification**

Notre application devra assurer une bonne sécurité ; chaque utilisateur doit avoir un nom d'utilisateur et mot de passe.

- **L'extensibilité**

Notre application doit être extensible qui est expliqué par la possibilité d'ajout de nouvelles fonctionnalités ou modification de l'existant.

- **L'intégrité**

Notre application doit être intégrée à d'autres systèmes et utilisable pour d'autres applications.

- **La disponibilité**

Notre application puisse fonctionner dans n'importe quel système d'exploitation Windows et puisse gérer un nombre plus important de requêtes.

A part les besoins fonctionnels et non fonctionnels, on a constaté d'après notre projet d'autres fonctionnalités qui peuvent enrichir la fonctionnalité de notre application comme l'intégration de l'annuaire AD dans le but d'importer les utilisateurs de l'entreprise d'accueil dans notre serveur GLPI, et plus précisément notre base de donnée GLPI, et l'intégration d'un serveur de messagerie qui a pour but de gérer la partie notification avec un domaine en local propre à l'ATCT.

Conclusion

Dans ce chapitre, on a fait l'étude de l'existant de l'ATCT dans la première partie et dans la deuxième partie on a présenté la solution GLPI qui est efficace pour la gestion du parc informatique, maintenant, il ne reste que l'implémentation de la solution qui sera plus détaillée dans le chapitre suivant.

CHAPITRE IV : REALISATION

Introduction

Ce chapitre sera divisé en trois parties, nous allons commencer par la partie serveur, on décrit l'architecture, les logiciels et les matériels utilisés, ensuite, dans la deuxième partie s'intéresse à la description de l'application GLPI et les imprimes écran des interfaces et les résultats obtenus. Enfin on termine par la présentation du chronogramme d'avancement du projet.

I. Partie Serveur

I.1 Architecture matérielle

Cette architecture nous montre comment tous les postes utilisateurs communiquent avec le serveur GLPI en utilisant l'agent fusioinventory qui envoi l'inventaire à ce dernier, et stocke toutes les tâches et les inventaires dans la base de données.

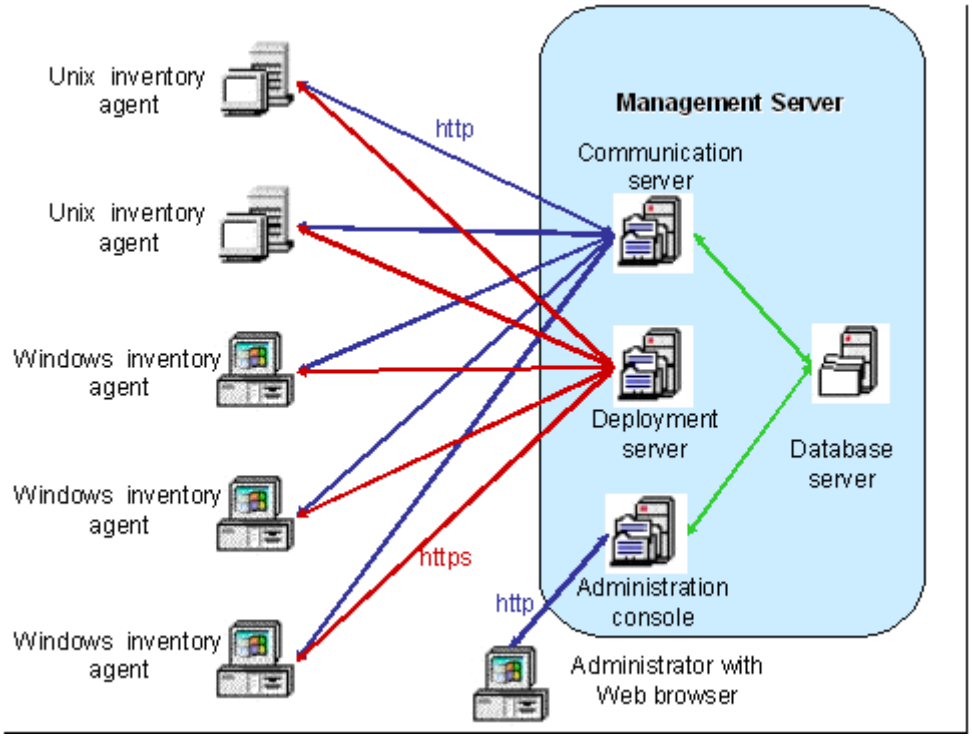


FIGURE I-1: ARCHITECTURE SERVEUR GLPI

I.2 Matériel utilisé

Nous avons utilisé pour ce projet un ordinateur desktop DELL OPTI¨PLEX 3010 caractérisé par :

- Un système d'exploitation Windows 7 Pro (64 bits).
- Un processeur Intel Core I3
- Un mémoire RAM de 4 Go
- Un disque dur de capacité 500 Go

I.3 Les logiciels utilisés

Nous avons utilisé pour ce projet les logiciels suivant :

- Logiciel **Workstation Pro 12.5**
- Un serveur **UBUNTU** : machine virtuel
- Logiciel **WINSCP**.
- Logiciel **PUTTY**.
- Serveur Messagerie **LOTUS DOMINO**.
- **STARUML**

II. Application réalisée

II.1 Description de l'application

GLPI est une application libre, distribuée sous licence GPL destinée à la gestion de parc informatique. Elle est composé d'un ensemble de services web écrits en PHP qui permettent de recenser et de gérer l'intégralité des composantes matérielles ou logicielles d'un parc informatique, et ainsi d'optimiser le travail des techniciens grâce à une maintenance plus cohérente [15].

Nous présentons un aperçu de l'application réalisée ainsi que ses fonctionnalités à travers les imprimes écran.

II.2 Installation de l'agent fusioinventory

Cette interface présente l'installation de fusioinventory Agent 2.3.x, qu'on a installé dans les postes utilisateurs pour l'inventaire.

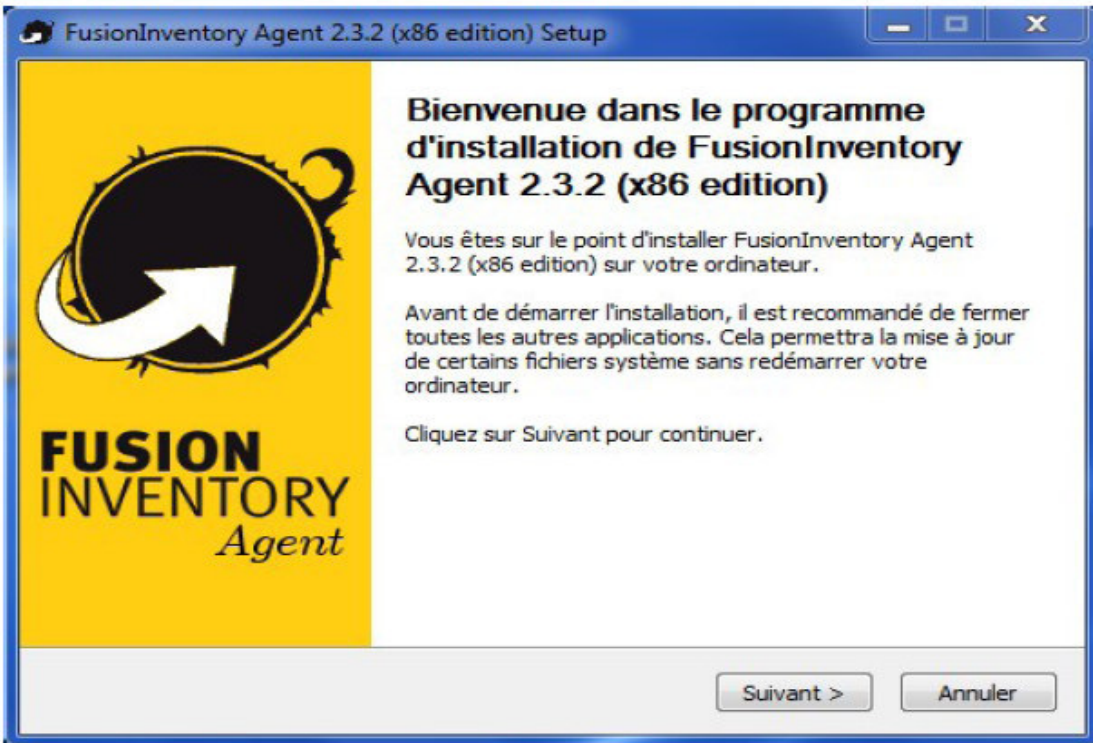


FIGURE II-1: INTERFACE INSTALLATION FUSIOINVENTORY

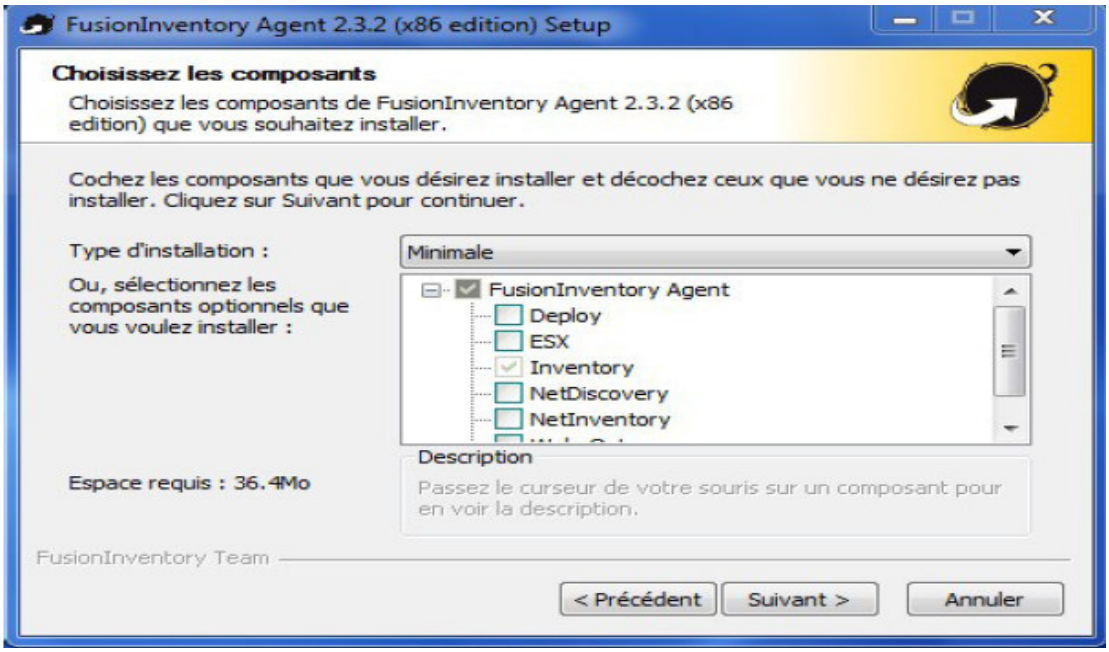


FIGURE II-2: INTERFACE COMPOSANT INVENTORIE

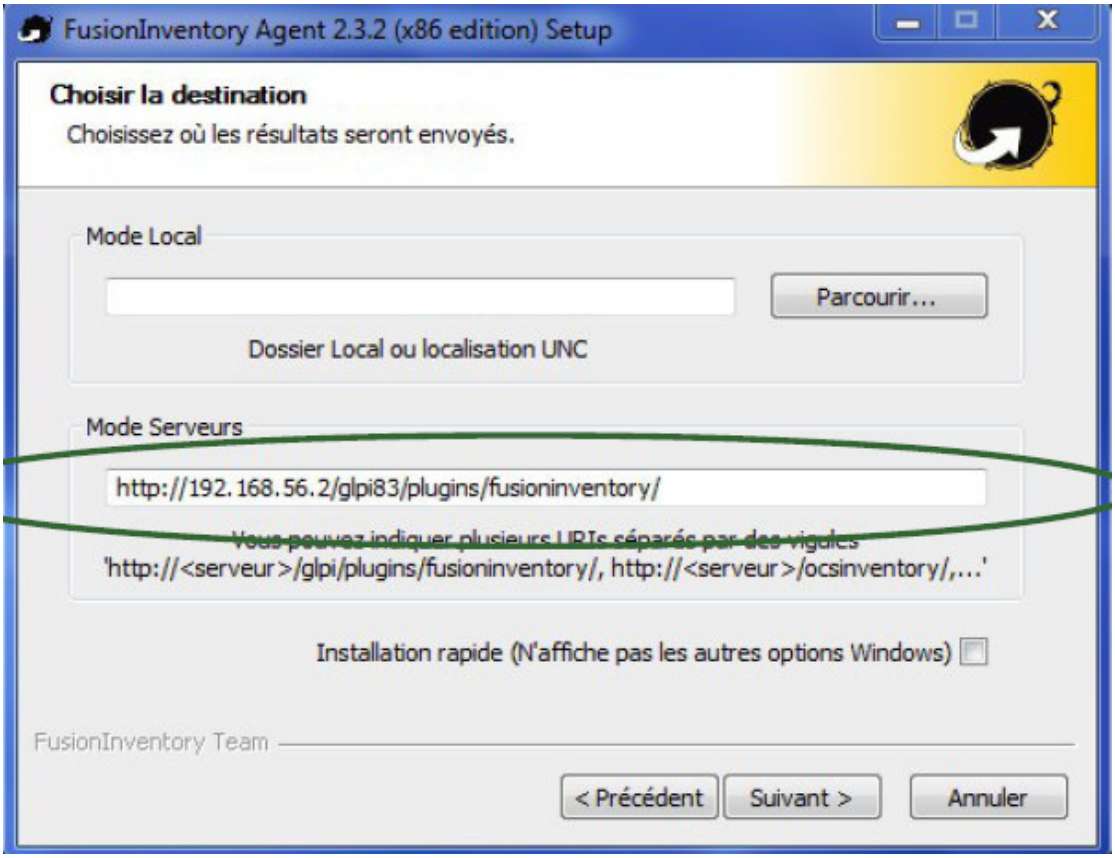


FIGURE II-3: INTERFACE PLUGINS FUSIOINVENTORY

II.3 Les Interfaces de l'application GLPI

i. Interface d'authentification

La figure 17 qui est ci-dessous présente l'interface d'authentification (utilisateur, technicien, administrateur) de notre application **GLPI**. Seul l'utilisateur qui a un identifiant et un mot de passe, c'est-à-dire ceux qui ayant un compte dans AD (active directory) peut y accéder, ou un compte GLPI.

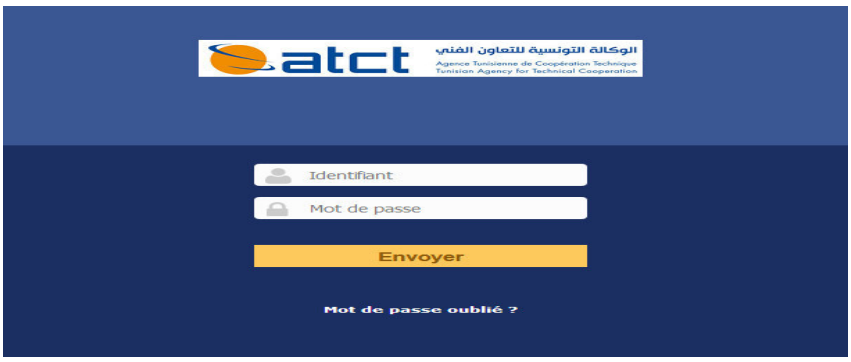


FIGURE II-4: INTERFACE D'AUTHENTIFICATION

ii. Interface Administrateur

La figure 18 ci-dessous représente l'interface administrateur ; le super-admin a l'autorisation globale pour tout le menu de l'application GLPI.

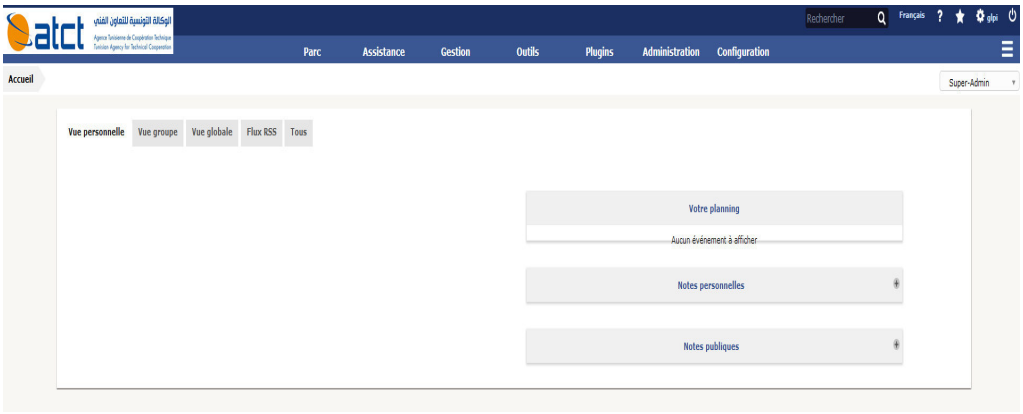


FIGURE II-5: INTERFACE ADMINISTRATEUR

iii. Interface Technicien

La figure 19 ci-dessous représente l'interface technicien qui a l'autorisation de créer des tickets, gère l'inventaire, répondre au ticket, gérer la découverte réseau, gérer le consommable et planifier des tickets. Il a moins d'autorisation que l'administrateur.

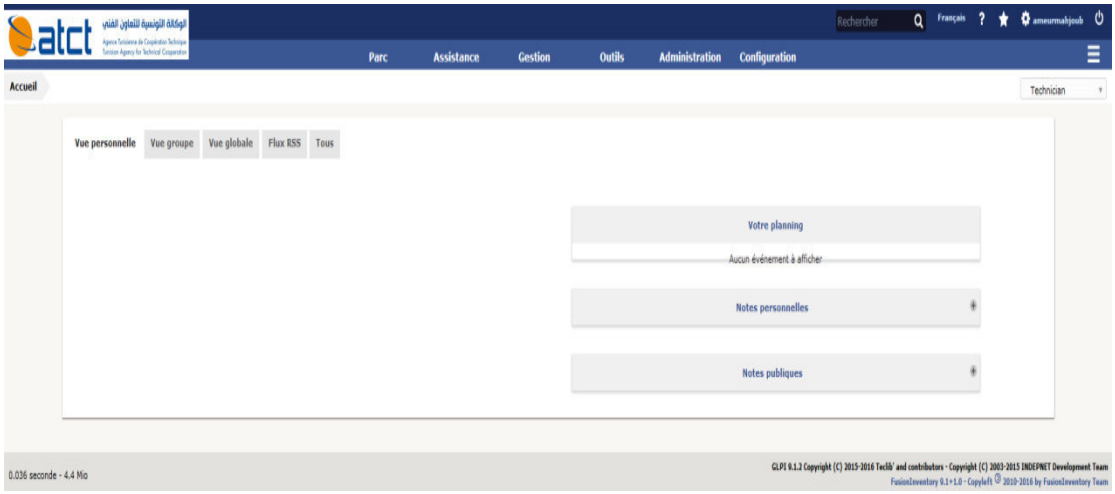


FIGURE II-6: INTERFACE TECHNICIEN

iv. Interface Utilisateur

La figure 20 ci-dessous représente l'interface utilisateur qui a l'autorisation de créer des tickets et d'ajouter de document attaché.

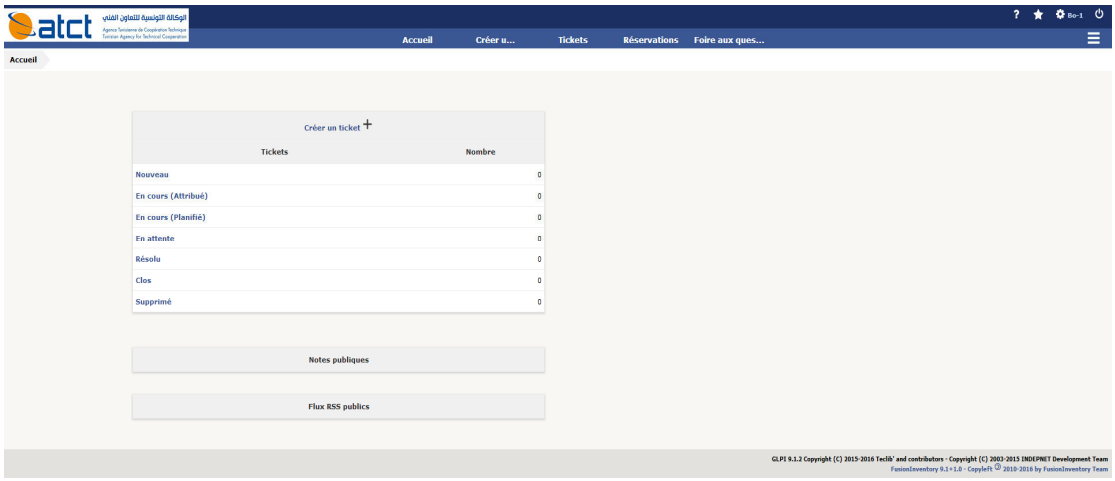


FIGURE II-7: INTERFACE UTILISATEUR

v. Interface Création du Ticket

Cette figure 21 résume la fiche de création d'une demande ou un incident elle est saisie par l'utilisateur pour expliquer son problème, et envoyé par défaut à l'administrateur de GLPI.

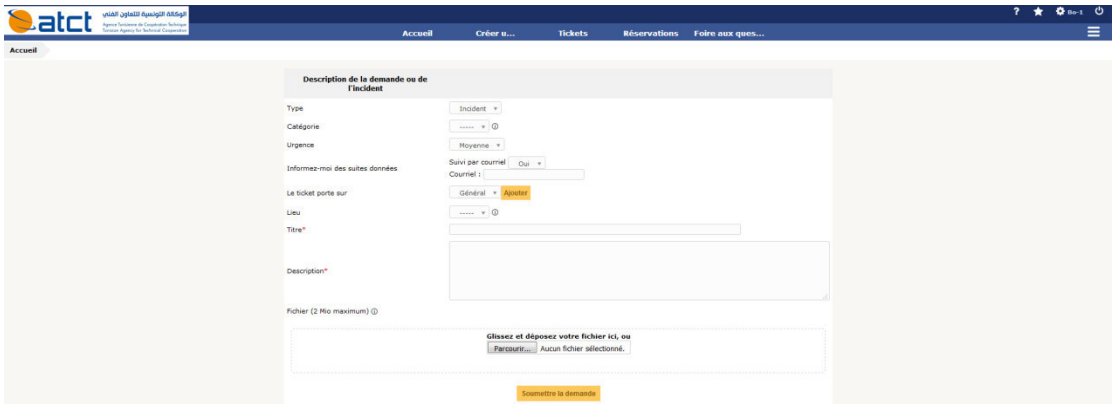


FIGURE II-8: INTERFACE CRÉATION TICKET

vi. Interface Parc Ordinateur

Cette figure 22 résume l'interface de parc ordinateur dû à l'installation de l'agent de fusioninventory sur le poste utilisateur, ce dernier en communication avec le serveur GLPI. Chaque poste configuré doit être affiché dans le serveur avec ses caractéristiques, ce qui est expliqué par la figure 23.

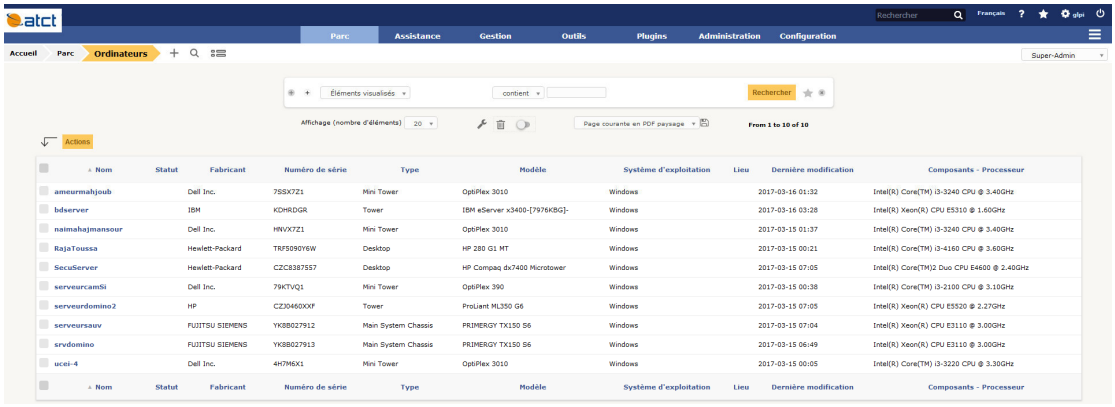


FIGURE II-9: INTERFACE PARC ORDINATEUR

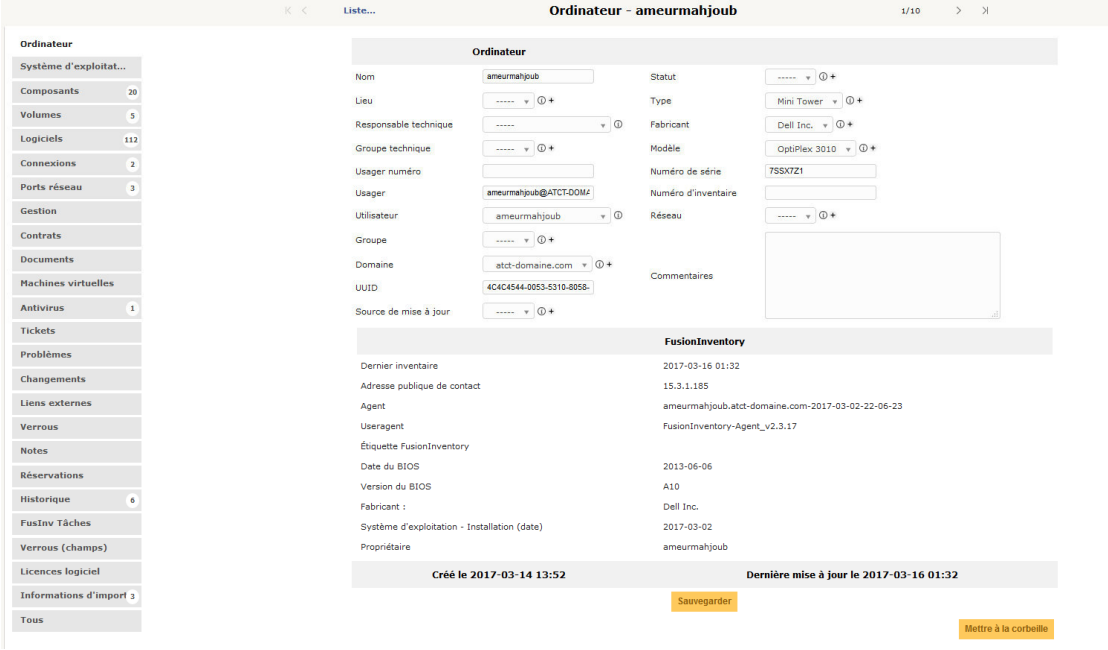


FIGURE II-10: INTERFACE POSTE UTILISATEUR

vii. Interface parc logiciel

Cette interface de la figure 24, montre les logiciels installés dans le poste utilisateur et la mise à jour de système d'exploitation.

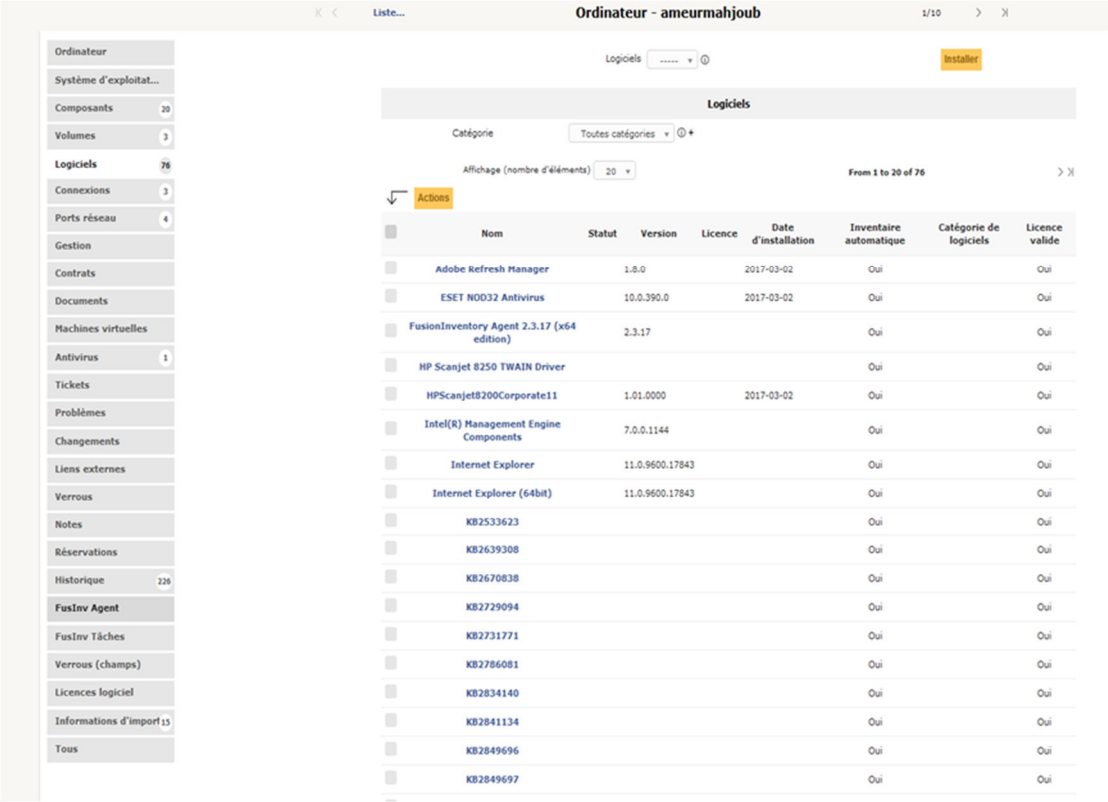


FIGURE II-11: INTERFACE PARC LOGICIEL

viii. Interface de découverte du réseau

Cette interface de la figure 25, montre le map réseaux de l'entreprise d'accueil, c'est-à-dire la plage d'adressage de réseaux de l'ATCT.

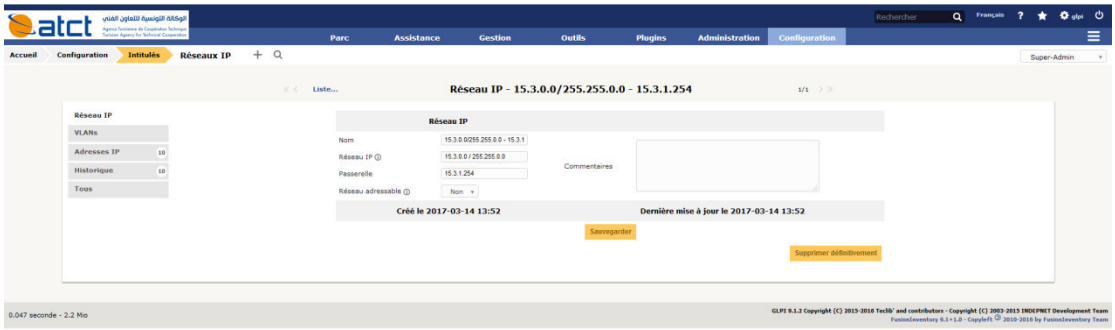


FIGURE II-12: INTERFACE DECOUVERTE DU RESEAU

ix. Interface de configuration LDAP /Active Directory AD

Pour la figure 26, on s'intéresse à la création et la configuration de l'annuaire LDAP/Active Directory (AD), ce dernier a pour but d'importer les utilisateurs depuis le serveur AD de l'ATCT.

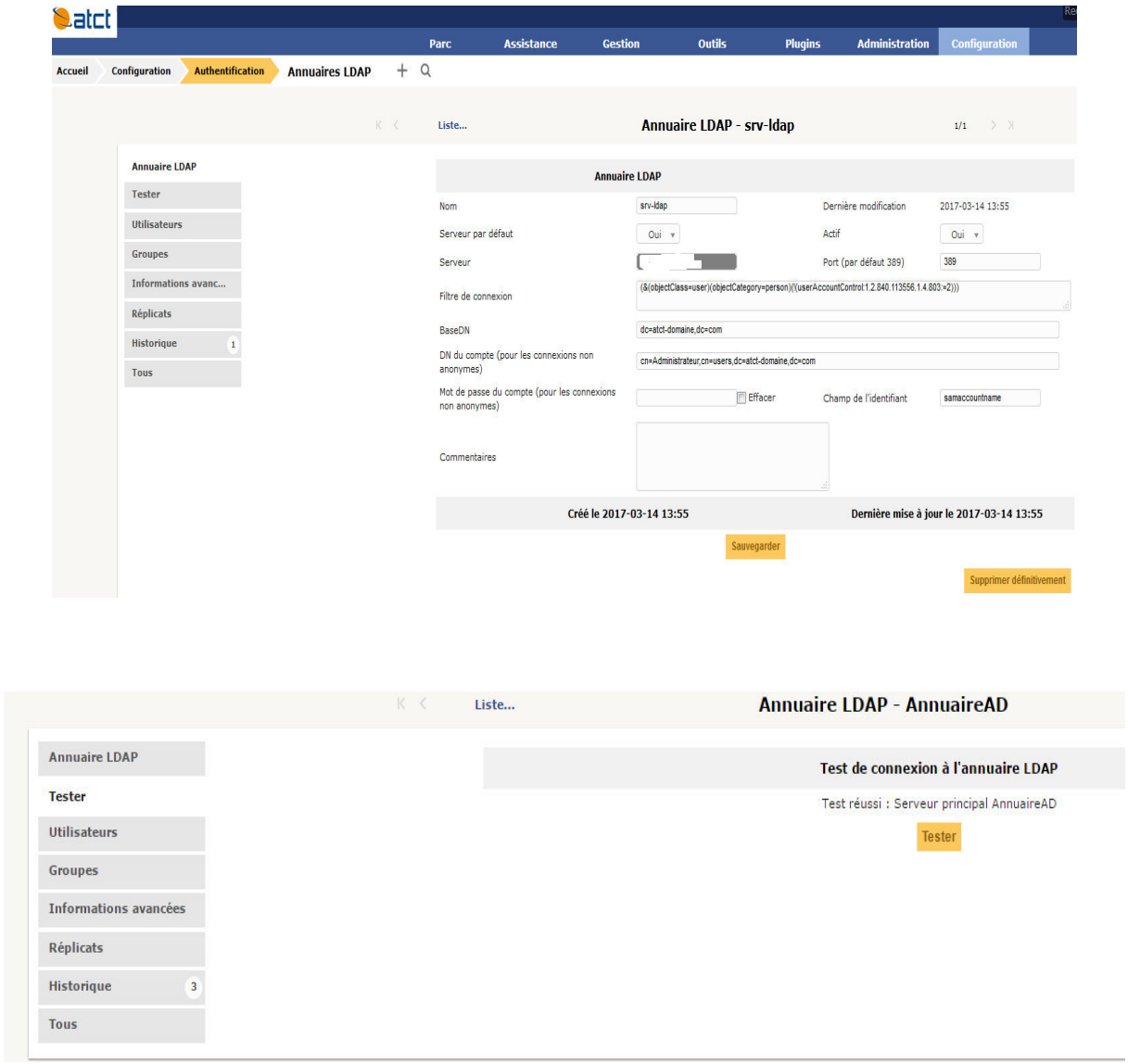


FIGURE II-13: INTERFACE DE CONFIGURATION LDAP

Après la configuration de l'annuaire LDAP/AD et le test qui (la deuxième partie de la figure 26), nous avons importé les utilisateurs de serveur AD, ce qui est expliqué par la figure 27.

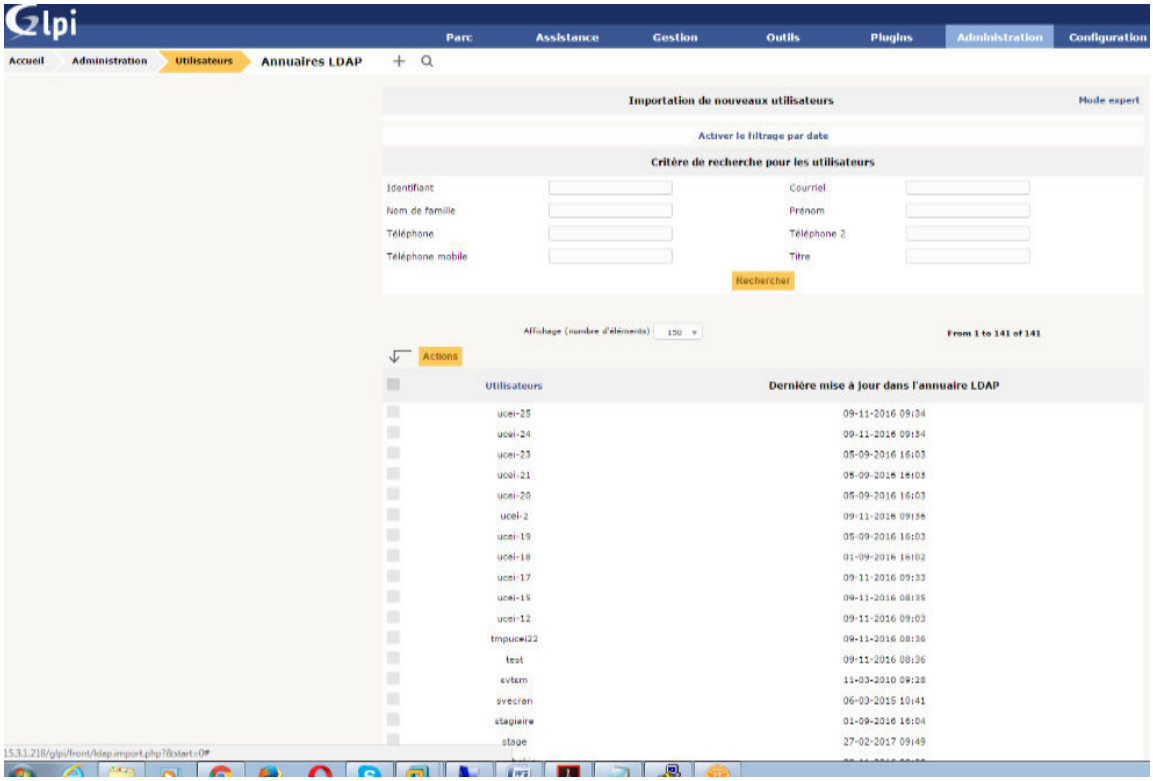


FIGURE II-14: IMPORTATION DES UTILISATEURS

x. Interface parc Imprimante

La figure 28, montrer l'interface du parc imprimante importé parl'agent fusioninventory.

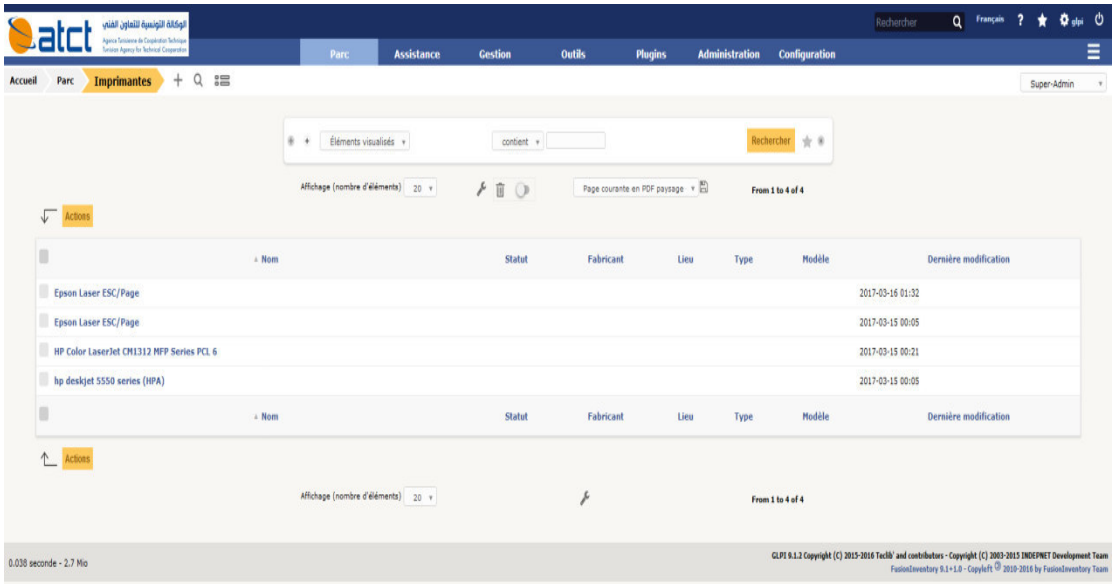


FIGURE II-15: INTERFACE PARC IMPRIMANTE

xi. Interface d'attribution d'un ticket

La figure 29, représente l'interface utilisée par l'administrateur pour attribuer les tickets aux techniciens.

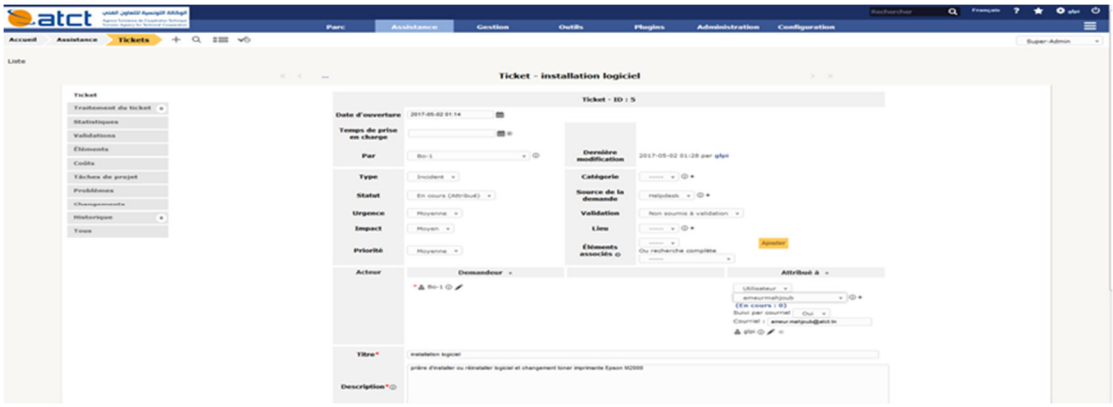


FIGURE II-16: INTERFACE D'ATTRIBUTION

xii. Interface gestion des tickets

Le cycle de vie du ticket passe par les étapes suivantes :

- Création du ticket par l'utilisateur. (figure 30)
- Réception de la demande par l'administrateur GLPI. (figure 29)
- Attribution du ticket au technicien. (figure 29)
- Réception du ticket par le technicien (Résolution du ticket où planification ; figure 32 et figure 31).

❖ Création d'un ticket.

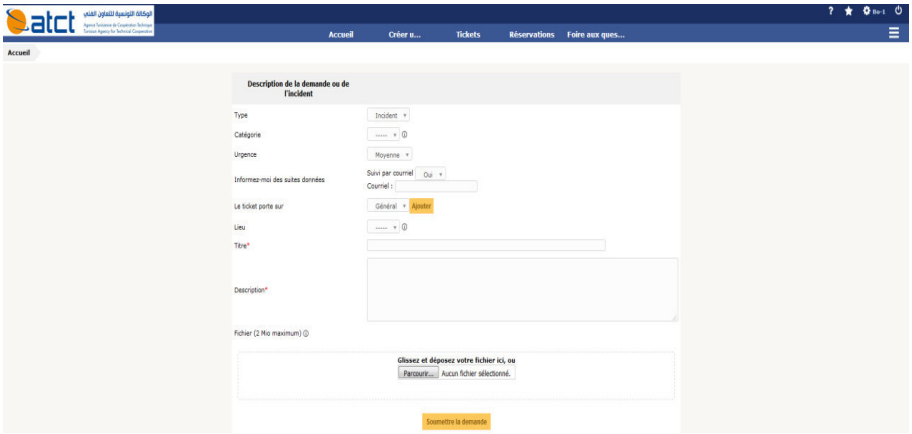


FIGURE II-17: INTERFACE DE CREATION DU TICKET

❖ Interface du ticket pour le technicien

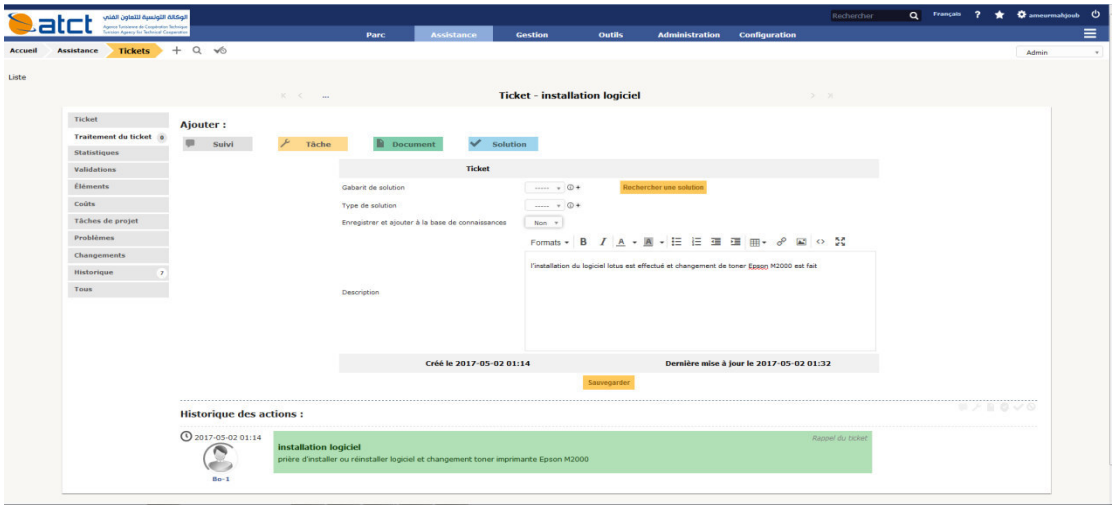


FIGURE II-18: INTERFACE DU TICKET

❖ Interface réponse de technicien

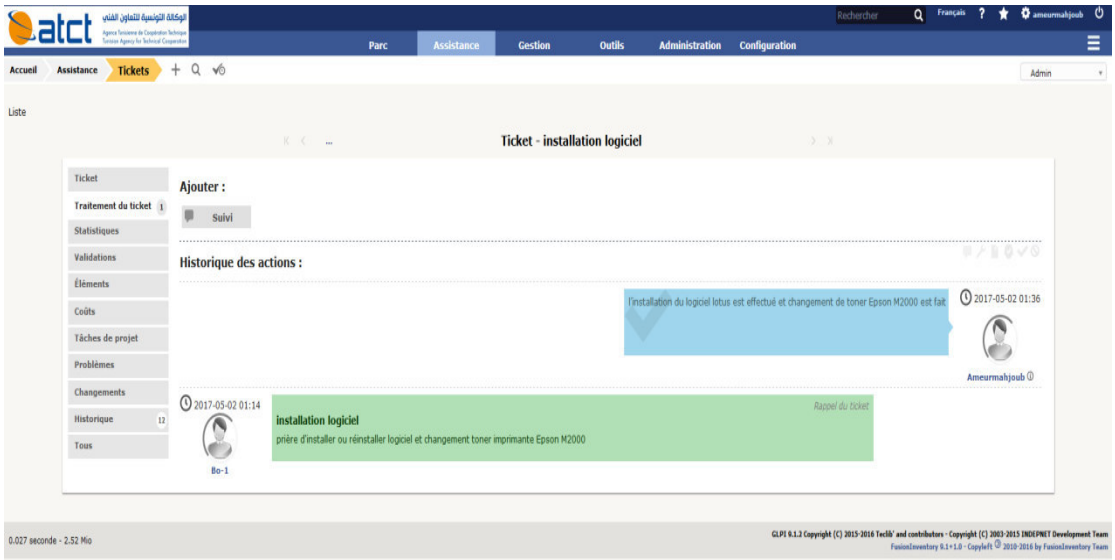
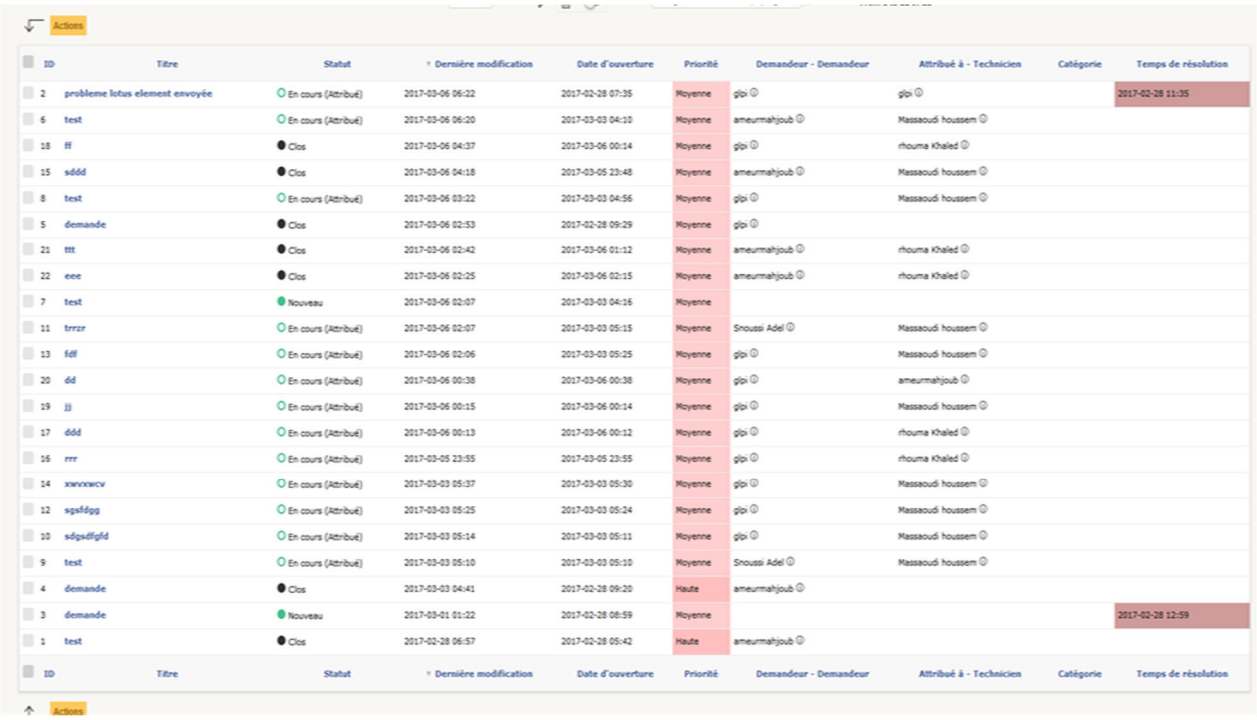


FIGURE II-19: INTERFACE APRES REPONSE DU TICKET

xiii. Interface d'état du ticket

Cette interface (figure 33) présente les statistiques sur le nombre des tickets clôturé, en cours et en attente de réalisation ou planifié dans une date ultérieure.



ID	Titre	Statut	Dernière modification	Date d'ouverture	Priorité	Demandeur - Demandeur	Attribué à - Technicien	Catégorie	Temps de résolution
2	probleme lotus element envoyée	En cours (Attribué)	2017-03-06 06:22	2017-02-28 07:35	Moyenne	glpi	glpi		2017-02-28 11:35
6	test	En cours (Attribué)	2017-03-06 06:20	2017-03-03 04:10	Moyenne	ameurmahjoub	Massaoudi houssem		
18	ff	Clos	2017-03-06 04:37	2017-03-06 00:14	Moyenne	glpi	rhouma Khaled		
15	sddd	Clos	2017-03-06 04:18	2017-03-05 23:48	Moyenne	ameurmahjoub	Massaoudi houssem		
8	test	En cours (Attribué)	2017-03-06 03:22	2017-03-03 04:56	Moyenne	glpi	Massaoudi houssem		
5	demande	Clos	2017-03-06 02:53	2017-02-28 09:29	Moyenne	glpi			
21	ttt	Clos	2017-03-06 02:42	2017-03-06 01:12	Moyenne	ameurmahjoub	rhouma Khaled		
22	eee	Clos	2017-03-06 02:25	2017-03-06 02:15	Moyenne	ameurmahjoub	rhouma Khaled		
7	test	Nouveau	2017-03-06 02:07	2017-03-03 04:16	Moyenne				
11	trrzr	En cours (Attribué)	2017-03-06 02:07	2017-03-03 05:15	Moyenne	Snoussi Adel	Massaoudi houssem		
13	fdf	En cours (Attribué)	2017-03-06 02:06	2017-03-03 05:25	Moyenne	glpi	Massaoudi houssem		
20	dd	En cours (Attribué)	2017-03-06 00:38	2017-03-06 00:38	Moyenne	glpi	ameurmahjoub		
19	jj	En cours (Attribué)	2017-03-06 00:15	2017-03-06 00:14	Moyenne	glpi	Massaoudi houssem		
17	ddd	En cours (Attribué)	2017-03-06 00:13	2017-03-06 00:12	Moyenne	glpi	rhouma Khaled		
16	rrr	En cours (Attribué)	2017-03-05 23:55	2017-03-05 23:55	Moyenne	glpi	rhouma Khaled		
14	xwxxwcv	En cours (Attribué)	2017-03-03 05:37	2017-03-03 05:30	Moyenne	glpi	Massaoudi houssem		
12	sgsfdgg	En cours (Attribué)	2017-03-03 05:25	2017-03-03 05:24	Moyenne	glpi	Massaoudi houssem		
10	sdgsdfgfd	En cours (Attribué)	2017-03-03 05:14	2017-03-03 05:11	Moyenne	glpi	Massaoudi houssem		
9	test	En cours (Attribué)	2017-03-03 05:10	2017-03-03 05:10	Moyenne	Snoussi Adel	Massaoudi houssem		
4	demande	Clos	2017-03-03 04:41	2017-02-28 09:20	Haute	ameurmahjoub			
3	demande	Nouveau	2017-03-01 01:22	2017-02-28 08:59	Moyenne				2017-02-28 12:59
1	test	Clos	2017-02-28 06:57	2017-02-28 05:42	Haute	ameurmahjoub			

FIGURE II-20: INTERFACE D'ETAT DU TICKET

xiv. Affichage des statistiques des tickets

Dans la figure 34, on va montrer les rapports statistiques mensuel, annuel, totaux, et on peut choisir par :

- Globales.
- Par technicien.
- Par matériel, lieux et types.
- Par utilisateur.

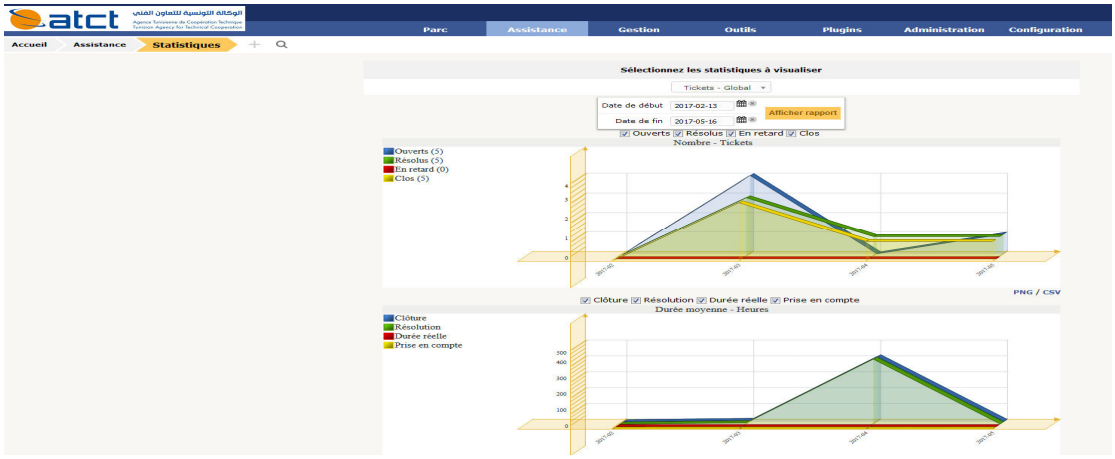


FIGURE II-21: INTERFACE STATISTIQUE

xv. Configuration la notification par mail

Cette interface qui est nommée par la figure 35 présente la configuration de notification qui est expliqué par la configuration de l'adresse de réception et de réponse de l'administrateur glpi et une adresse IP public pour la communication des emails.

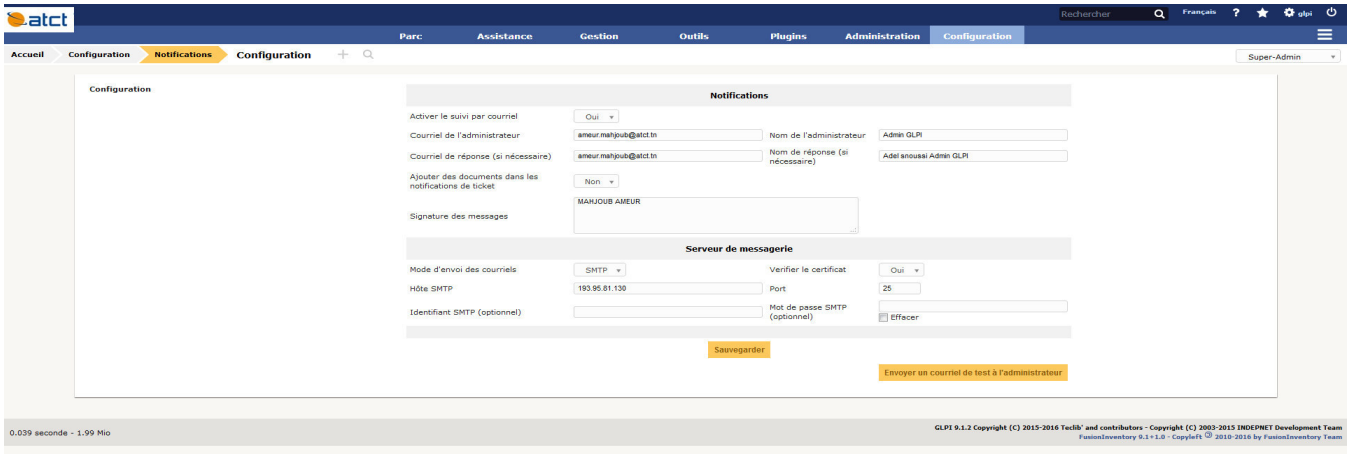


FIGURE II-22: INTERFACE DE NOTIFICATION

xvi. Interface test de notification Administrateur

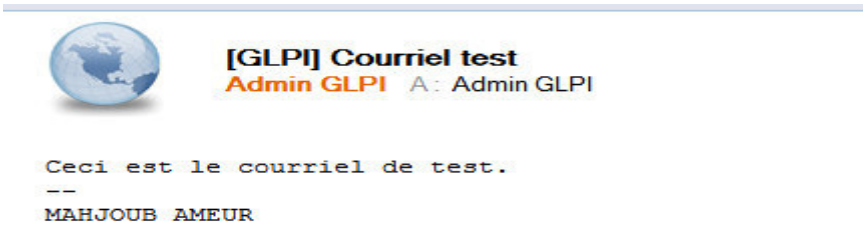
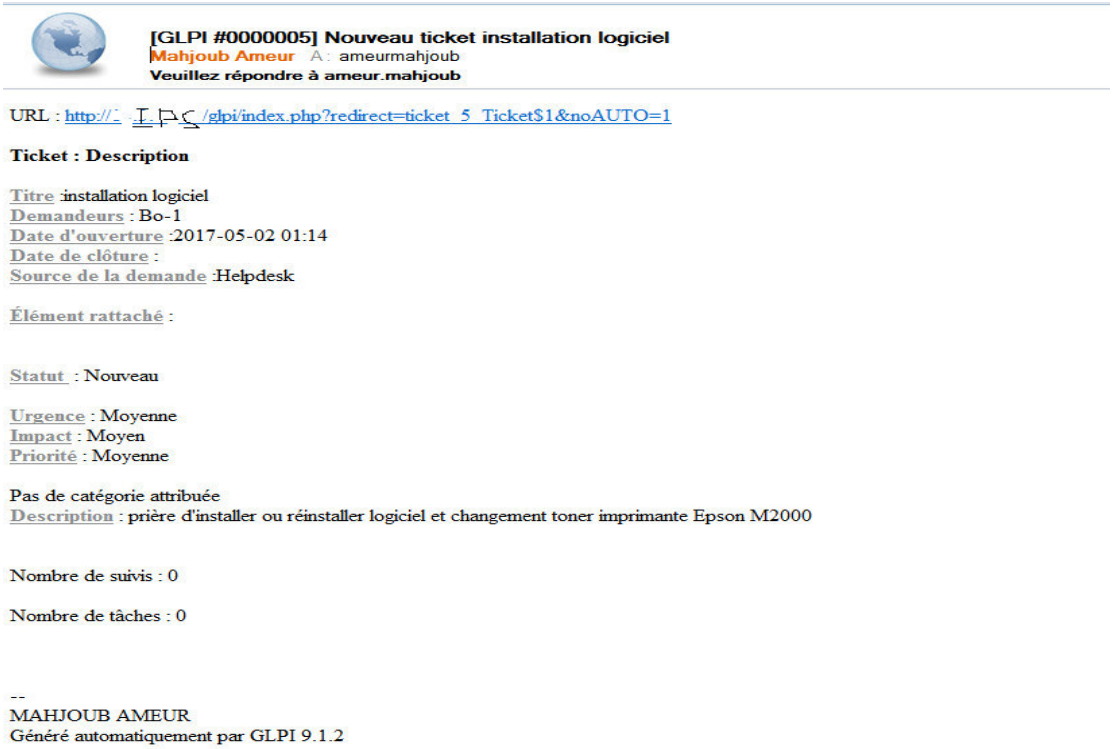


FIGURE II-23: INTERFACE TEST DE NOTIFICATION

xvii. Interface de la notification du ticket par mail

La figure 37 (l'interface de notification du ticket par mail) présente une description détaillée du ticket ; le nom de demandeur, la date d'ouverture et le statut de ticket, l'élément rattaché s'il existe et la description de la demande ou l'incident.



[GLPI #0000005] Nouveau ticket installation logiciel
Mahjoub Ameur A : ameurmahjoub
Veuillez répondre à ameur.mahjoub

URL : http:// /glpi/index.php?redirect=ticket_5_Ticket$1&noAUTO=1

Ticket : Description

Titre :installation logiciel
Demandeurs : Bo-1
Date d'ouverture :2017-05-02 01:14
Date de clôture :
Source de la demande :Helpdesk

Élément rattaché :

Statut : Nouveau

Urgence : Moyenne
Impact : Moyen
Priorité : Moyenne

Pas de catégorie attribuée
Description : prière d'installer ou réinstaller logiciel et changement toner imprimante Epson M2000

Nombre de suivis : 0

Nombre de tâches : 0

--
MAHJOUB AMEUR
Généré automatiquement par GLPI 9.1.2

FIGURE II-24: INTERFACE NOTIFICATION PAR MAIL

Cette interface (figure 38) présente le courrier envoyé par l'application GLPI à l'administrateur pour l'informer sur l'état de la clôture du ticket.

[GLPI #0000005] Clôture du ticket installation logiciel
Mahjoub Ameur A : Admin GLPI
Veuillez répondre à ameur.mahjoub

URL : http:// /glpi/index.php?redirect=ticket_5_Ticket$1&noAUTO=1

Ticket : Description

Titre :installation logiciel
Demandeurs : Bo-1
Date d'ouverture :2017-05-02 01:14
Date de clôture :2017-05-02 01:36
Source de la demande :Helpdesk

Élément rattaché :

Assigné aux techniciens : glpi, ameurmahjoub
Statut : Clos

Urgence : Moyenne
Impact : Moyen
Priorité : Moyenne

Pas de catégorie attribuée
Description : prière d'installer ou réinstaller logiciel et changement toner imprimante Epson M

Date de résolution : 2017-05-02 01:36
Type de solution :
Solution :

l'installation du logiciel lotus est effectué et changement de toner Epson M2000 est fait

Nombre de suivis : 0

Nombre de tâches : 0

--
MAHJOUB AMEUR
Généré automatiquement par GLPI 9.1.2

FIGURE II-25: INTERFACE DE NOTIFICATION DE CLOTURE TICKET

xviii. Interface d'installation fusioninventory

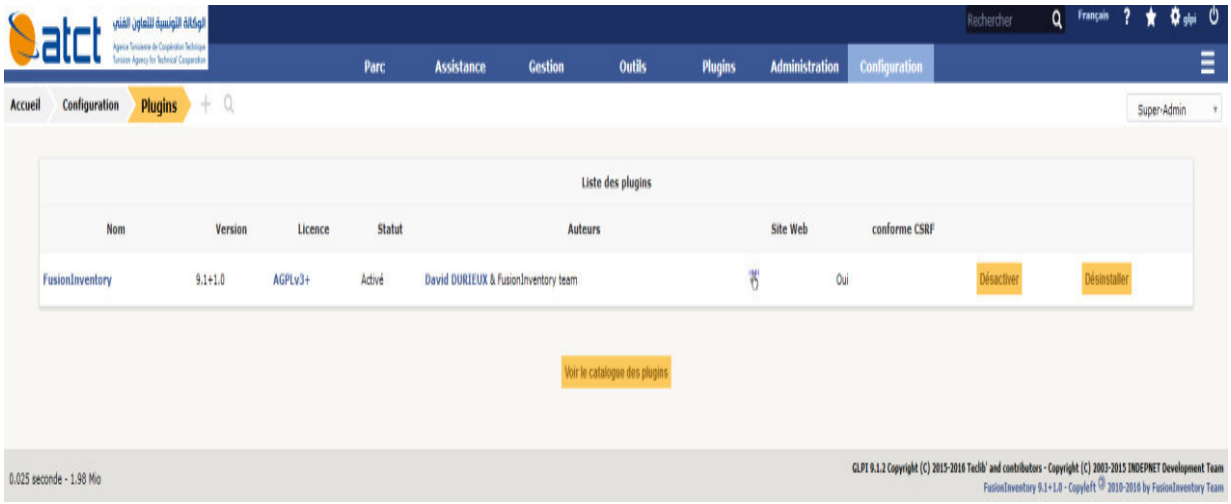


FIGURE II-26: INTERFACE D'INSTALLATION PLUGIN FUSIONINVENTORY

xix. Interface de plugin fusioninventory

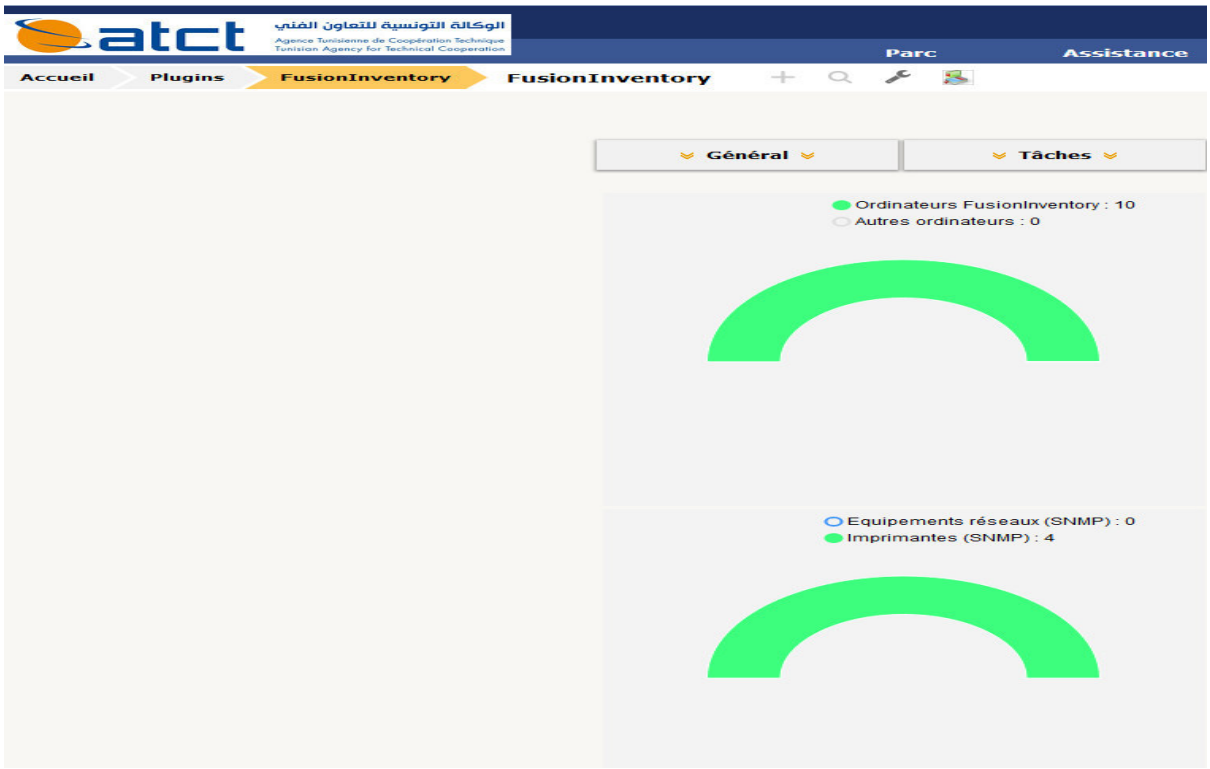


FIGURE II-27: INTERFACE PLUGIN FUSIONINVENTORY

III. Chronogramme d'avancement du projet

Les figures ci-dessous présentes le chronogramme d'avancement du projet et les tâches réalisé tout au long de ce projet.

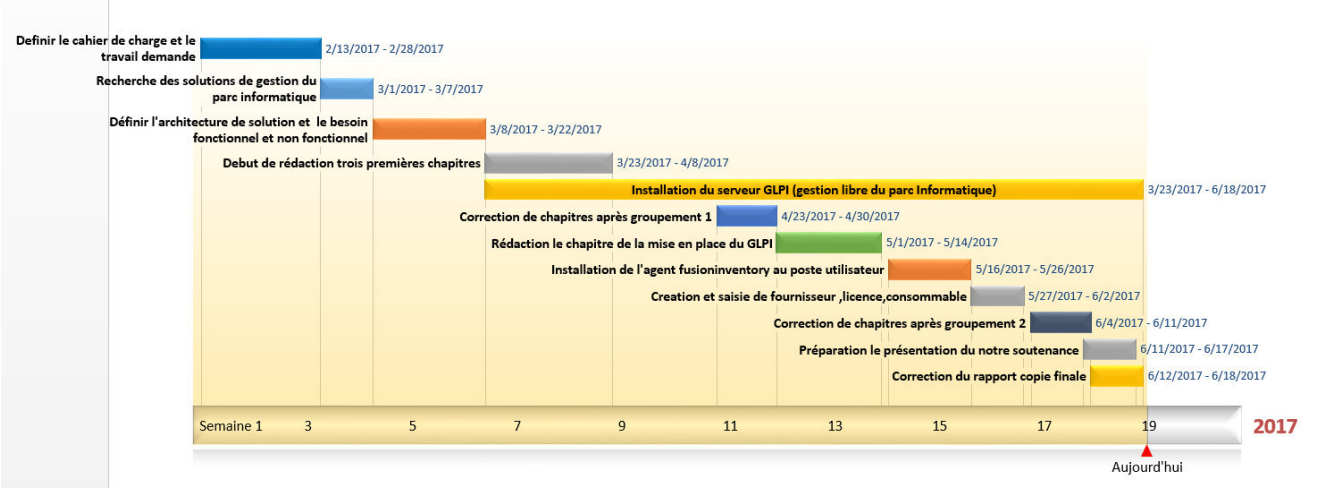


FIGURE III-1: CHRONOLOGIE D'AVANCEMENT DU PROJET

Tâche (s)			
Nombres des jours	**Date début**	**Date fin**	**Description des taches**
16	13/02/2017	28/02/2017	Définir le cahier de charge et le travail demandé
7	01/03/2017	07/03/2017	Recherche des solutions de gestion du parc informatique
15	08/03/2017	22/03/2017	Définir l'architecture de solution et le besoin fonctionnel et non fonctionnel
17	23/03/2017	08/04/2017	Début de rédaction trois premiers chapitres
88	23/03/2017	18/06/2017	Installation du serveur GLPI (gestion libre du parc Informatique)
8	23/04/2017	30/04/2017	Correction des chapitres après regroupement 1
14	01/05/2017	14/05/2017	Rédaction le chapitre de la mise en place du GLPI
11	16/05/2017	26/05/2017	Installation de l'agent fusioninventory au poste utilisateur
7	27/05/2017	02/06/2017	Création et saisie de fournisseur, licence, consommable
8	04/06/2017	11/06/2017	Correction des chapitres après regroupement 2
7	11/06/2017	17/06/2017	Préparation la présentation du notre soutenance
7	12/06/2017	19/06/2017	Correction du rapport et remettre copie finale numérique et papier à la scolarité UVT

TABLEAU 2: AVANCEMENT DE PROJET

Conclusion

Dans ce dernier chapitre, on s'est intéressés à l’architecture de travail, et la mise en place de notre solution GLPI, en présentant des imprimes écrans qui montrent les interfaces de ce dernier et résument le scénario où le cycle de vie de ticket et l’objectif de fusioinventory dans notre solution, et on termine par la chronologie d’avancement du projet.

CONCLUSION GENERALE

Dans ce rapport, nous dressons le bilan complet de notre travail qui se situe dans le cadre de projet de fin d'étude.

Notre travail consiste à réaliser et intégrer une solution de gestion du parc informatique automatisée à base d'un logiciel libre, pour la gestion des interventions et l'inventaire des postes de travail du parc informatique de l'agence tunisienne de coopération technique, avec l'utilisation de la méthode de ticket.

Ce rapport présente les différentes étapes de l'élaboration du projet, nous avons présenté d'abord le contexte général, ensuite nous avons fait une étude théorique afin du comprendre les concepts de base et l'architecture de notre solution et une étude comparative des différents outils existant dans le marché, afin de choisir l'outil adapté à notre solution qui est GLPI.

Une étude et une analyse profonds nous a permis d'identifier les besoins fonctionnels et les différents acteurs qui interagient avec notre système.

Notre projet est clôturé par une phase de réalisation effectuée. Cette phase comporte les interfaces des tests et les différentes étapes d'intégration au sein de « ATCT ».

En plus, ce travail nous a permis d'acquérir une expérience en Linux, Ubuntu et Debian, à travers laquelle nous avons eu l'occasion d'appliquer nos connaissances et de confronter et les notions théoriques qu'on a étudié dans le premier semestre de notre licence LASTIC .

En conclusion, ce stage nous a été bénéfique, dans la mesure que nous avons atteint notre objectif qui est la gestion du parc informatique à base de gestion des tickets, des inventaires et la gestion administratives telle que la gestion de consommable, gestion des fournisseurs, gestion des licences. Par contre, on peut dans la même solution intègre une solution de supervision des matériels réseaux (les Switch, les routeurs….).

BIBLIOGRAPHIE

[1] [En ligne]. Available: http://www.supinfo.com/articles/single/2522-supervision. [Accès le 01 03 2017].

[2] [En ligne]. Available: http://www.memoireonline.com/12/12/6635/ m_Etude-et-mise-en-uvre-dun-serveur-de-supervision-reseau5.html. [Accès le 2017].

[3] [En ligne]. Available: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Mr-LYUut_RUJ:lim.univ-reunion.fr /staff/fred/M2info/13-14/Soutenances-juin-2014/M2-stage-rapport-Irsapoulle-Patrick-2014.pdf+&cd=1&hl=fr&ct=clnk&gl=fr. [Accès le 2017].

[4] [En ligne]. Available: https://fr.wikipedia.org/wiki/Suite_des_protocoles_Internet. [Accès le 2017].

[5] [En ligne]. Available: http://irp.nain-t.net/doku.php/170smtp:start. [Accès le 2017].

[6] [En ligne]. Available: http://www.webinfopro.fr/gestion-de-parc-informatique.html.

[7] « Manuel de prise en main rapide de glpi ; JM ,BIGNOLET,» [En ligne]. Available: http://wiki.glpi-project.org/lib/exe/fetch.php?id=fr%253Aprisenmain&cache=cache&media=fr:glpi-manuel.pdf.

[8] «page web logiciel OUAPI,» [En ligne]. Available: www.ouapi.org. [Accès le Mars 2017].

[9] «page web CLARILOG :Audit du réseau,» [En ligne]. Available: http://www.clarilog.com/bundles/ clarilogsite/pdf/fiches-produits/ClariLog_Audit_du_reseau.pdf. [Accès le avril 2017].

[10] «wikipedia,» [En ligne]. Available: https://fr.wikipedia.org/wiki/H-inventory. [Accès le Avril 2017].

[11] «glpi porject,» [En ligne]. Available: https://glpi-project.org/spip.php?article1. [Accès le Mars 2017].

[12] «glpi -project,» [En ligne]. Available: http://glpi-project.org/spip.php?article1. [Accès le avril 2017].

[13] [En ligne]. Available: http://www.futura-sciences.com/tech/definitions/internet-mysql-4640/.

[14] «FusionInventory — Wikipédia,» [En ligne]. Available: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved =0ahUKEwisyfLsy8DTAhUBvRoKHTmOAxAQFgghMAA&url=https%3A%2F%2Ffr. wikipedia.org%2Fwiki%2FFusionInventory&usg=AFQjCNGKBlBcHSFOTJsersAaDmczMBsHEw. [Accès le 25 Avril 2017].

[15] [En ligne]. Available: http://wiki.glpiproject.org/lib/exe/ fetch.php?id=fr%253Aprisenmain&cache=cache&media=fr:glpi-manuel.pdf.

ANNEXE : MISE EN PLACE DU SERVEUR GLPI

Introduction

Ce chapitre sera divisé en deux parties, nous allons commencer par la première partie qui est l'installation du service nécessaire pour le bon fonctionnement du serveur et dans la deuxième partie, on va s'intéresser aux interfaces web d'installation de l'outil gestion libre du parc informatique.

I. Installation des services

Dans cette partie on va présenter les différentes étapes d'installation de GLPI. Nous allons commencer par les outils prérequis pour le fonctionnement de GLPI; apache2, MySQL et PHP.

i. Interface du statut d'apache2

La figure 42 présente l'état de serveur web apach2.

```
srvglpi@ubuntu:~$ sudo su
[sudo] password for srvglpi:
root@ubuntu:/home/srvglpi# systemctl status apache2
● apache2.service - LSB: Apache2 web server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/apache2; bad; vendor preset: enabled)
  Drop-In: /lib/systemd/system/apache2.service.d
           └─apache2-systemd.conf
   Active: active (running) since Sun 2017-03-19 14:32:08 PDT; 3min 5s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 3269 ExecStart=/etc/init.d/apache2 start (code=exited, status=0/SUCCE
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           ├─3552 /usr/sbin/apache2 -k start
           ├─3686 /usr/sbin/apache2 -k start
           ├─3687 /usr/sbin/apache2 -k start
           ├─3689 /usr/sbin/apache2 -k start
           ├─3691 /usr/sbin/apache2 -k start
           └─3692 /usr/sbin/apache2 -k start

Mar 19 14:31:46 ubuntu systemd[1]: Starting LSB: Apache2 web server...
Mar 19 14:31:47 ubuntu apache2[3269]:  * Starting Apache httpd web server apache
Mar 19 14:32:00 ubuntu apache2[3269]: AH00558: apache2: Could not reliably deter
Mar 19 14:32:08 ubuntu apache2[3269]:  *
Mar 19 14:32:08 ubuntu systemd[1]: Started LSB: Apache2 web server.
lines 1-20/20 (END)
```

FIGURE I-1: INTERFACE DU STATUT D'APACHE2

ii. Interface activer le démarrage au boot pour apache2

La figure 43 présente l'activation d'apache au démarrage

```
root@ubuntu:/home/srvglpi# systemctl enable apache2
apache2.service is not a native service, redirecting to systemd-sysv-install
Executing /lib/systemd/systemd-sysv-install enable apache2
root@ubuntu:/home/srvglpi#
```

FIGURE I-2: INTERFACE DE DEMARRAGE AU BOOT APACHE2

iii. Interface de vérification du statut PHP

La figure 44 présente le statut de service PHP

```
root@ubuntu:/home/srvglpi# systemctl status php7.0-fpm
● php7.0-fpm.service - The PHP 7.0 FastCGI Process Manager
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/php7.0-fpm.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Sun 2017-03-19 14:32:08 PDT; 12min ago
 Main PID: 3702 (php-fpm7.0)
   Status: "Processes active: 0, idle: 2, Requests: 0, slow: 0, Traffic: 0req/sec"
   CGroup: /system.slice/php7.0-fpm.service
           ├─3702 php-fpm: master process (/etc/php/7.0/fpm/php-fpm.conf)
           ├─3720 php-fpm: pool www
           └─3721 php-fpm: pool www

Mar 19 14:31:46 ubuntu systemd[1]: Starting The PHP 7.0 FastCGI Process Manager...
Mar 19 14:32:08 ubuntu systemd[1]: Started The PHP 7.0 FastCGI Process Manager.
root@ubuntu:/home/srvglpi#
```

FIGURE I-3:INTERFACE DU STATUT DE SERVICE PHP 7.0

iv. Interface de vérification du statut MySQL

La figure 45 présente l'état de service MySQL

```
● mysql.service - LSB: Start and stop the mysql database server daemon
   Loaded: loaded (/etc/init.d/mysql; bad; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Sun 2017-03-19 14:32:08 PDT; 6min ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
   CGroup: /system.slice/mysql.service
           ├─3365 /bin/bash /usr/bin/mysqld_safe
           ├─3527 /usr/sbin/mysqld --basedir=/usr --datadir=/var/lib/mysql --plugin-dir=/usr/lib/mysq
           └─3528 logger -t mysqld -p daemon error
```

FIGURE I-4: INTERFACE DU STATUT MYSQL

v. Interface de création de basse dans MySQL

La figure 46 explique les étapes de la création d'une basse de donne nommé "glpi", et l'affectation des privilèges à l'utilisateur "glpiuser".

```
root@ubuntu:/home/srvglpi# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 344
Server version: 10.0.29-MariaDB-0ubuntu0.16.04.1 Ubuntu 16.04

Copyright (c) 2000, 2016, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

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

MariaDB [(none)]> create database glpi;
ERROR 1007 (HY000): Can't create database 'glpi'; database exists
MariaDB [(none)]> GRANT ALL PRIVILEGES ON `glpi` .* TO 'glpiuser'@'localhost' IDENTIFIED BY 'pwdglpiu
ser';
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

MariaDB [(none)]> quit;
Bye
root@ubuntu:/home/srvglpi#
```

FIGURE I-5: INTERFACE DE CREATION DE DATA BASE

vi. Interface activer le démarrage de MYSQL au boot

La figure 47 présente l'activation automatique de service MYSQL au démarrage.

```
root@ubuntu:/home/srvglpi# systemctl enable mysql
mysql.service is not a native service, redirecting to systemd-sysv-install
Executing /lib/systemd/systemd-sysv-install enable mysql
root@ubuntu:/home/srvglpi#
```

FIGURE I-6: INTERFACE DE DEMARRAGE MYSQL

vii. Interface téléchargement de GLPI

Le téléchargement de l'outil glpi-9.1.2 dans le dossier /var/www comme explique la figure 48.

```
root@ubuntu:/home/srvglpi# cd /var/www/
root@ubuntu:/var/www# wget -c https://github.com/glpi-project/glpi/releases/download/9.1.2/glpi-9.1.2
.tgz
```

FIGURE I-7:INTERFACE DE TELECHARGEMENT GLPI 9.1.2

viii. Interface extraction glpi

La figure 49 montre l'extraction des fichiers de l'outil glpi.

```
root@ubuntu:/var/www# tar -xvzf glpi-9.1.2.tgz
```

FIGURE I-8: INTERFACE D'EXTRACTION GLPI 9.1.2

ix. Interface de la permission glpi

La figure 50 présente l'affectation des permissions nécessaires aux fichiers de glpi

```
root@ubuntu:/var/www#  chown -R www-data:www-data /var/www/glpi
root@ubuntu:/var/www#
```

FIGURE I-9: INTERFACE DU PERMISSION GLPI

x. Interface téléchargement de fusioninventory

Le téléchargement de plugin fusioinventory_9.1.1.1 dans le dossier /var/www/glpi/plugin qui est expliqué par la figure 51.

```
root@ubuntu:/etc/apache2/sites-available# cd /var/www/glpi/plugins/
root@ubuntu:/var/www/glpi/plugins# wget -c https://github.com/fusioninventory/fusioninventory-for-glpi/releases/download
/glpi9.1%2B1.1/fusioninventory-for-glpi_9.1.1.1.tar.gz
```

FIGURE I-10:INTERFACE DE TELECHARGEMENT FUSIOINVENTORY POUR GLPI 9.1.2

xi. Interface d'extraction de fusioninventory

La figure 52 montre l'extraction des fichiers de plugin fusioinventory.

```
root@ubuntu:/var/www/glpi/plugins# tar -xvzf fusioninventory-for-glpi_9.1.1.1.tar.gz
```

FIGURE I-11: INTERFACE D'EXTRACTION FUSIOINVENTORY

xii. Interface de la permission de fusioninventory

La figure 53 montre l'affectation des permissions nécessaires aux fichiers de fusioinventory

```
root@ubuntu:/var/www/glpi/plugins# chown -R www-data.www-data fusioninventory
root@ubuntu:/var/www/glpi/plugins#
```

FIGURE I-12: INTERFACE DU PERMISSION DU FUSIOINVENTORY

II. Installation de gestion du parc informatique

i. Interfaces d'installation de GLPI

Dans cette interface (la figure 54) on doit choisir la langue de notre application glpi ; c'est la configuration de la langue.

FIGURE II-1: INTERFACE D'INSTALLATION GLPI ET CONFIGURATION LANGUE

ii. Interface de terme de licence et contrat (GNU)

Cette interface (la figure 55) présente les termes de la licence.

FIGURE II-2: INTERFACE DE LICENCE GLPI

iii. Interface de connexion à la base de données

La figure 56 présente l'interface de connexion à la base de données qui est identifiée par le nom de data base et l'authentification de l'administrateur.

FIGURE II-3: INTERFACE DE CONNEXION A LA BASE DE DONNEE

iv. Interface de vérification des composants installés

La figure 57 est présentée en deux interfaces, la première interface de setup nous identifie les quatre utilisateurs par défaut de glpi qui sont l'administrateur glpi, le tech qui est le compte technicien et les comptes normal et post-only.

La deuxième interface de la figure 57 présente la vérification des composants installés et le test effectué pour la vérification de compatibilité de notre environnement avec l'exécution glpi.

FIGURE II-4:INTERFACE DU VERIFICATION DES COMPOSANTS ET LES RESULTATS DU TEST

V. Interface d'authentification

La figure 58 présente l'interface d'authentification administrateur « **GLPI** » qui est par défaut glpi comme nom d'utilisateur et glpi comme mot de passe.

FIGURE II-5: INTERFACE D'AUTHENTIFICATION

Conclusion

Dans ce chapitre, on s'intéresse à la mise en place du serveur « gestion libre du parc informatique », on a devisé ce dernier en deux parties : dans la première, on a présenté les interfaces d'installation des services php, mysql, apache2 et dans la deuxième on a présenté les interfaces web de l'installation **glpi.**

Résumé :

Aujourd'hui, la gestion du parc informatique pour une entreprise est devenue indispensable. Bien gérer un parc informatique c'est aussi bien gérer le capital informatique de la société et ainsi réduire les coûts, satisfaire les utilisateurs, optimiser les ressources internes, imposer une certaine démarche qualité. GLPI (Gestion Libre du Parc Informatique) est la solution Open Source de référence dans la gestion du parc informatique et de Helpdesk. Elle se présente comme une application « Full Web » qui gère l'ensemble des problématiques de gestion de parc informatique : Inventorier les composantes matériels ou logiciels, la gestion administrative et financier de l'intervention et de l'assistance aux utilisateurs…

Abstract:

Today, the management of IT infrastructure for a business has become indispensable. Managing of Computer Park is also means managing the IT capital of the company and reducing costs, user satisfaction, optimizing internal resources and imposing some quality control. GLPI is the open source reference solution in the IT asset management and Helpdesk. It presents itself as a Full Web application that manages all of your IT asset management issues: Managing the inventory of hardware or software components, Administrative and financial management of the intervention and assistance to users...