



RÉPUBLIQUE DU BÉNIN
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ D'ABOMEY-CALAVI
INSTITUT DE FORMATION ET DE
RECHERCHE EN INFORMATIQUE

BP 526 Cotonou Tel : +229 21 14 19 88
<http://www.ifri-uac.bj> Courriel : contact@ifri.uac.bj



MÉMOIRE

pour l'obtention du

Diplôme de Licence en Informatique

Option : Génie Logiciel

Présenté par :

Florisse Iyabo Larissa ADJE

15 Octobre 2020

Systeme de gestion du parc et des incidents informatiques à la Poste du Bénin

Sous la supervision de :

Enseignant Fidèle HOUNSOUNON

Membres du jury :

KONNON Abel	Maitre-Assistant	IFRI/UAC	Président
AIZAN Josky	Enseignant	IFRI/UAC	Examineur
HOUNSOUNON Fidèle	Enseignant	IFRI/UAC	Rapporteur

Année Académique : 2019-2020

Sommaire

Dédicace	ii
Remerciements	iii
Résumé	iv
Abstract	v
Liste des figures	vi
Acronymes	vii
Introduction	1
Glossaire	3
1 Contrainte du projet et revue de littérature	4
2 Conception et choix techniques	9
3 Présentation de l'application	23
Conclusion	27
Bibliographie	28
Webographie	28
Annexe	31
Table des matières	33

Dédicace

A

Ma famille.

Remerciements

Nous tenons à remercier :

- DIEU le Père Tout Puissant, pour nous avoir donné la santé, la force et la persévérance pour accomplir ce travail ;
- L'administration d'IFRI, son directeur Prof. Eugène C. EZIN, le directeur adjoint Prof. Gaston EDAH et tous les enseignants qui ont participé à ma formation ;
- Notre famille, nos proches, pour leur accompagnement de tous les jours durant ces trois années de formation ;
- Monsieur Fidèle HOUNSOUNON pour sa disponibilité, son accompagnement et son soutien dans la réalisation de ce mémoire ;
- Monsieur Rivaland TOSSE, pour son aide et son accompagnement concernant l'acquisition des informations nécessaires pour cette étude ainsi que pour son soutien et ses nombreux conseils ;
- Tous nos enseignants, camarades et amis pour avoir permis cet espace d'échange de connaissances.

Que tous ceux qui ont de près ou de loin contribué à la réalisation de ce travail, trouvent à travers ce dernier notre profonde reconnaissance.

Résumé

Proposer un outil qui faciliterait la gestion des incidents et celle du parc informatique, est la mission qui nous a été assignée lors de notre stage. Après une étude qui nous a permis de déceler les différents besoins des utilisateurs, nous avons exploré les solutions existantes, comparé les avantages et les insuffisances de chacune d'elles. Ainsi on a remarqué qu'aucune de ces solutions ne convenait aux besoins de la Poste. Nous avons donc mis en place une application web pouvant régler le problème. L'application a été réalisée grâce à l'utilisation du langage de programmation PHP, le framework Laravel, le système de gestion de base de donnée MySQL. A la fin de la phase de développement, différents tests ont été effectués et ont montré que l'application mise en place est fonctionnelle.

Mots clés : Incident, Parc informatique, Application web

Abstract

To propose a tool which would facilitate the management of incidents and the management of the computer park, is the mission which was assigned to us during our training course. After a study that allowed us to identify the different needs of users, we explored existing solutions, compared the advantages and shortcomings of each of them. Thus we noticed that none of these solutions was suitable for the needs of the Post Office. So we set up a web application that could solve the problem. The application was realized thanks to the use of the PHP programming language, the Laravel framework, the MySQL database management system. At the end of the development phase, various tests were carried out and showed that the application set up is functional.

Key words: Incident, Computer park, Web application

Liste des figures

2.1	CLARIOLOG	10
2.2	SPICEWORK	11
2.3	GLPI	12
2.4	Diagramme de cas d'utilisation "Gérer parc informatique"	14
2.5	Diagramme de cas d'utilisation gestion incident côté administrateur	15
2.6	Diagramme de cas d'utilisation "Côté utilisateur"	16
2.7	Diagramme de classes	17
2.8	Diagramme de séquences : "Créer un ticket"	18
2.9	Modélisation d'un diagramme de classe avec Staruml	19
2.10	Modélisation d'un diagramme de séquences avec Lucidchart	19
2.11	Visual Studio Code	21
3.1	Ajouter un matériel	23
3.2	Liste des utilisateurs	24
3.3	Liste des tickets en cours	24
3.4	Répondre a un ticket	25
3.5	Créer un ticket	25
3.6	Consulter liste des tickets	26
3.7	Schema de l'activité d'un incident de la création à la fermeture	32

Acronymes

CSS :

Cascading Style Sheets [20](#), [21](#), [34](#)

HTML :

Hypertext Markup Language [20](#), [21](#), [34](#)

PHP :

Hypertext Preprocessor [20](#)

SGBDR :

Système de Gestion de Bases de Données [20](#)

TI :

Technologies Informatiques [6](#)

UML :

Unified Modeling Language [14](#)

Introduction Générale

Problématique

Toute entreprise qui se veut prospère doit avoir un système d'information. Ce système permettra de relier les ressources matérielles, logicielles et humaines au sein de l'entreprise. Il doit donc fonctionner pleinement et en permanence. Cependant certains incidents se produisent dans le système empêchant le bon fonctionnement de ce dernier et ralentissant le fonctionnement de l'entreprise, ce qui engendre des coûts supplémentaires et a un impact négatif sur les coûts, les délais et la qualité de service de l'entreprise. Pour cela l'entreprise doit avoir un système assurant les performances optimales de ses outils de travaux afin d'amortir les dépenses vu le coût exorbitant que peut causer les dégâts d'un incident. De ce fait la connaissance du parc informatique de l'entreprise et des plaintes liées aux éléments du parc doit être fait de façon rigoureuse et fiable. Ainsi l'on pourra s'assurer que l'exploitation normale des ressources et des services soit établie le plus rapidement possible et de garantir la compétitivité de l'entreprise. Il convient donc de mettre en place un système adéquat capable de gérer les différents incidents et le parc informatique afin que l'impact sur l'activités de l'entreprise soit réduit au minimum.

Contexte et justification

Les employés de la Poste rencontrent souvent des problèmes appelés incidents qui causent des interruptions de la qualité de ses services. Ces incidents doivent être remontés au département informatique afin d'avoir le support informatique nécessaire pour leur résolution. Cependant, ce processus constitue une perte de temps et d'argent compte tenu des déplacements fréquents des équipes du département informatique vers les employés. Face à la diversité des sites à gérer il est difficile pour ces techniciens de prendre en charges rapidement les incidents déclarés et d'assurer un suivi efficace de ces incidents. Il est également difficile pour le service informatique de garder une trace des incidents qui surviennent. En plus, l'absence d'une base de données numérique rend quasiment impossible l'établissement de statistiques fiables. La Poste du Bénin, a pris conscience de cette réalité et a entrepris de se doter des moyens pour gérer son parc informatique de même que pour prévenir et gérer les plaintes de ces employés afin de minimiser leur impact. C'est dans ce contexte que s'inscrit le présent travail. L'idée est de mettre à la disposition de la Poste du Bénin un système capable de résoudre ce problème. Le thème de notre mémoire "Système de gestion du parc et des incidents informatiques

à la Poste du Bénin " a pour but de proposer une solution pour régler le problème de gestion des plaintes enregistrées au niveau des employés ce qui passe par la connaissance du parc informatique.

Objectifs

Ce travail vise à faciliter la déclaration et la gestion des incidents à la Poste du Bénin ainsi que la gestion du parc informatique. Cela permettra à tout employé ayant un problème avec le système informatique de pouvoir vite déclarer l'incident et d'avoir une solution à son problème en un temps record. Le produit final comprend une application web utilisant intranet qui répondra aux besoins suivants :

- Une meilleure connaissance du parc informatique
- Une meilleure gestion du parc informatique
- Une meilleure gestion du suivi des incidents
- Gestion de comptes par agences
- Une rapidité et une facilité de traitements des incidents
- Meilleure affectation des incidents entre les différents techniciens
- Une traçabilité des incidents

Organisation du document

Ce document présente en trois chapitres l'ensemble du projet. Dans le premier chapitre, nous ferons une revue de littérature sur les principales notions utilisées dans le projet. Dans le second, nous ferons l'analyse et présenterons les outils utilisés pour la réalisation du projet. Dans le troisième chapitre, il s'agira de présenter quelques interfaces de l'application.

Glossaire

Ticket :

Les tickets informatiques sont le terme général utilisé pour faire référence à un enregistrement du travail effectué (ou devant être effectué) par un service de support informatique pour faire fonctionner l'environnement technologique d'une entreprise, résoudre les problèmes et répondre aux demandes des utilisateurs.

Gestion des Incidents :

Restaurer aussi vite que possible le fonctionnement normal des services et minimiser l'impact négatif sur les activités métiers et s'assurer ainsi que les meilleurs niveaux de qualité de service et de disponibilité sont maintenus.

Logiciel propriétaire :

Un logiciel propriétaire est un logiciel dont le contrat de licence stipule que seul l'auteur du logiciel est agréé de le modifier.

Intranet :

Un intranet est un réseau informatique privé utilisé par les employés d'une entreprise ou de toute autre entité organisationnelle et qui utilise les mêmes protocoles qu'Internet.

Contrainte du projet et revue de littérature

Introduction

Pour réaliser le présent travail, il est important d'effectuer une collecte d'informations sur le projet. L'objectif de ce chapitre est donc de présenter d'une part le cadre du projet en décrivant l'existant et d'autre part de définir les concepts du projet.

1.1 Contrainte du projet

Notre projet de fin d'études s'inscrit dans le cadre d'une solution optimisée de l'activité d'assistance. Le département informatique a la charge de trouver des solutions informatiques qui facilitent le travail du personnel. Il veut mettre en place une application accessible via intranet qui permettra de gérer le parc informatique et aussi de déclarer les incidents afin de les traiter. Il nous est demandé de proposer cette application de gestion du parc informatique et des incidents informatiques.

1.1.1 Description de l'existant

A notre arrivée, le service informatique disposait d'un outil de gestion du parc informatique. Lorsque la demande se faisait sentir on équipait l'entreprise en matériel et on enregistrtrait ces matériels dans le système. Mais elle ne disposait pas d'un système informatisé de gestion des incidents. Lorsqu'un incident survient, l'employé doit le signaler au service informatique via le téléphone ou par mail. Après chaque intervention, l'agent qui est intervenu saisit ses références personnelles et celles concernant l'incident dans un cahier rangé dans les archives du service informatique.

1.1.2 Présentation du projet

Ce projet consiste à réaliser une application web permettant de couvrir deux modules. Le premier module permettant de faire l'inventaire d'un parc informatique et le deuxième module qui concerne la gestion des incidents.

1.2 Revue de littérature

1.2.1 Le parc informatique

Parc informatique :

Le terme de parc informatique désigne l'ensemble des ressources matérielles et logicielles qui composent votre système informatique.

Eléments du parc informatique

Le parc informatique comprend :

- Les postes de travail desktop ou portables, unités centrales et leurs accessoires : écran, claviers, souris ;
- Les périphériques : imprimantes, scanner, tablettes graphiques, caméra et micro de visioconférence, disques durs externes ;
- Les serveurs ;
- Le réseau physique et les équipements réseau : switch, bornes wifi, firewall, modem ;
- L'ensemble des logiciels et applications utilisés ainsi que leurs licences ;

Objectifs de la gestion du parc informatique

La gestion d'un parc informatique consiste à :

- Recenser et localiser l'ensemble des éléments du parc informatique ;
- Protéger le parc informatique avec des outils de sécurité avancés ;
- Établir une charte informatique ;
- Garantir le fonctionnement optimal du parc informatique ;
- Assurer la formation des utilisateurs aux usages informatiques ;

1.2.2 Les incidents

Incident :

Un incident se définit par tout événement qui ne fait pas partie du fonctionnement standard d'un service et qui cause, ou peut causer, une interruption ou une diminution de la qualité de ce service.

Catégorisation des incidents

Nous pouvons classer les incidents en trois types :

- Les incidents logiciel ou application (erreur programme freinant l'utilisateur, ralentissement de l'application, etc.);
- Les incidents concernant le matériel (sortie imprimante bloquée, disque dur bientôt saturé, etc.);
- Les demandes de service (oubli de mot de passe, demande de documentation particulière, etc.);

Objectifs d'une bonne gestion des incidents

- Veiller à ce que des méthodes et des procédures normalisées soient utilisées pour répondre, analyser, documenter, gérer et suivre efficacement les incidents;
- Augmenter la visibilité et la communication des incidents à l'entreprise;
- Améliorer la perception des utilisateurs par rapport aux [Technologies Informatiques \(TI\)](#) via une approche professionnelle dans la communication et la résolution rapide des incidents lorsqu'ils se produisent;
- Harmoniser les activités et les priorités de gestion des incidents avec ceux de l'entreprise;
- Maintenir la satisfaction de l'utilisateur avec la qualité des services de [TI](#);

Processus de gestion des incidents

L'objectif de la gestion des incidents est de rétablir les services le plus vite possible sans en faire obligatoirement un système parfait. Si le service peut être rétabli plus rapidement par un contournement temporaire plutôt qu'en corrigeant les causes racines de l'incident alors la situation est acceptable. Après la restauration du service, la correction des causes racines est réalisée par l'équipe de gestion des problèmes lors d'un processus appelé l'analyse de causes racines.

La principale priorité de la gestion des incidents est de s'assurer de la restauration du système en supervisant et dirigeant les ressources internes et externes de l'entreprise. Une restauration prompt d'un système ainsi que la minimisation de tout impact pour l'utilisateur sont prioritaires sur une collection de données longue et intensive pour l'enquête des causes racines.

Il est possible d'améliorer le centre de gestion des incidents par la formation des techniciens. La formation peut leur permettre de prendre conscience de leur rôle auprès des utilisateurs. De plus, une mise à jour régulière de la base de données du service et de la base de gestion des configurations permet de recouper les informations sur les erreurs connues, leurs résolutions et leurs solutions de contournement. La gestion des incidents se décompose en six éléments basiques :

- La détection et l'enregistrement des incidents ;
- La classification et l'aide initiale ;
- L'enquête et le diagnostic ;
- La résolution et la restauration ;
- La clôture de l'incident ;
- La propriété, le pilotage, le suivi et la communication ;

Étapes clés de la gestion d'un incident

La gestion des incidents est un processus de gestion du cycle de vie de tous les incidents. Les objectifs principaux sont de prévenir proactivement que des incidents ne surviennent et minimiser l'impact de ceux qui ne peuvent être évités. Les étapes de la gestion d'un incident sont :

Identification

détecter ou rendre compte d'un incident ;

Enregistrement

les incidents sont enregistrés dans le système de gestion des incidents ;

Classement

les incidents sont classés par priorité ;

Priorisation

l'incident est classé par ordre de priorité, sur la base de son impact et de son urgence, pour une meilleure utilisation des ressources et du temps disponible par l'équipe de support ;

Escalade

l'équipe de support doit-elle obtenir de l'aide de la part d'un autre service ? Si oui, on engage une procédure de demande de service sinon, la résolution de l'incident s'effectue au niveau du support initial.

Diagnostic

révélation du symptôme complet de l'incident ;

Résolution et rétablissement

une fois que la solution est trouvée et que la correction est apportée alors l'incident est résolu ; La solution peut alors être ajoutée à la base des erreurs connues dans l'optique de résoudre plus rapidement un incident similaire dans le futur.

Clôture de l'incident

l'enregistrement de l'incident dans le système de gestion du management est clôturé en appliquant le statut « terminé » à celui-ci.

Avantages d'une bonne gestion d'incident

La gestion des incidents a pour avantages de :

- Réduire plus rapidement l'impact, parfois critique, des incidents sur l'entreprise et le business ;
- Simplifier grandement le processus en évitant, par exemple, les allers et retours d'emails ;
- Permettre d'identifier les incidents récurrents, et d'ainsi déployer le processus de gestion des problèmes évoqués plus haut,
- Améliorer la qualité de la base de connaissances métiers grâce à la mise en place de base de données destinées au traitement des incidents ;
- Apporter de la transparence au sein de la structure quant à la résolution des incidents ;
- Améliorer la satisfaction des utilisateurs et la productivité de tous les acteurs de l'entreprise ;

Conclusion

En somme nous avons présenté succinctement dans ce chapitre le contexte dans lequel nous réalisons ce projet et avons fait une revue de littérature. Le chapitre suivant présentera notre solution à travers sa conception et les différents outils utilisés pour sa réalisation.

Conception et choix techniques

Introduction

Pour réaliser cette application, il est nécessaire de formaliser les étapes préliminaires de son développement afin de rendre celle-ci plus fidèle aux besoins de la Poste. Le présent chapitre présente d'une part quelques applications de gestion d'incidents et de parc informatique ainsi que leurs fonctionnalités et leurs insuffisances et d'autres part les différentes phases de modélisation de la solution proposée puis les différents outils et technologies utilisés pour sa réalisation.

2.1 Choix technique

2.1.1 Etat de l'art

Parmi les outils existant nous retrouvons principalement trois outils répondant correctement à nos besoins. Il s'agit de :

- Clarilog :
Cette application a été créée par CLARILOG FRANCE. Elle permet de faire l'audit du parc informatique en utilisant le module Fast Inventory qui permet de déployer des données sans dépenser de l'argent. Elle permet aussi de faire une cartographie complète des équipements du parc;



FIGURE 2.1 – CLARILOG

- **Spicework :**
Cette solution offre aux utilisateurs les possibilités d'effectuer l'inventaire des machines, la gestion des configurations ;

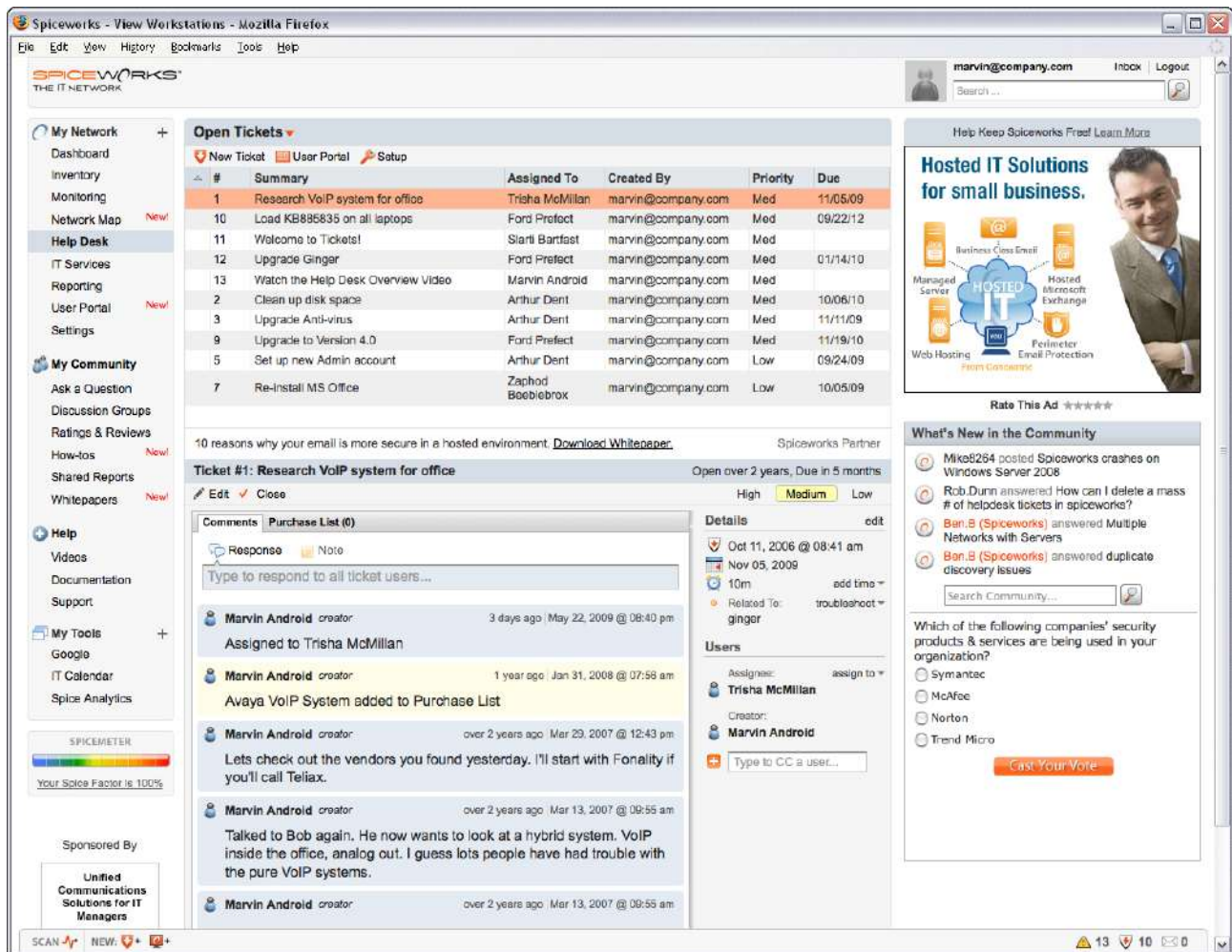


FIGURE 2.2 – SPICEWORK

- GLPI :

Cette application permet aux utilisateurs d'administrer plusieurs parcs pour optimiser la maintenance, d'inventorier les machines du parc informatique, gérer les incidents, gérer un système de bases de connaissances hiérarchiques ;

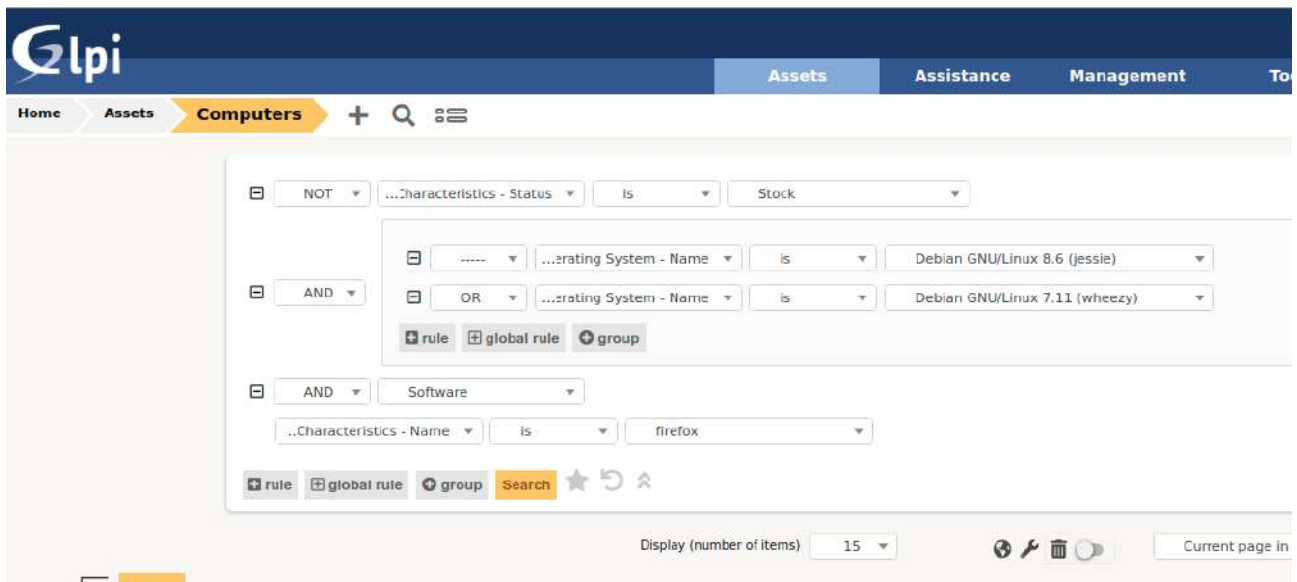


FIGURE 2.3 – GLPI

2.1.2 Critique de l'existant

Une analyse des solutions existantes montre que la plupart de ces applications offrent des fonctionnalités de base de gestion d'un parc informatique à savoir l'inventaire, les incidents. Au regard de ces informations nous pouvons dire qu'elles répondent au besoin principal des utilisateurs. Cependant nous pouvons aussi noter des insuffisances tels que :

- Clarilog : est une application propriétaire. Aussi il est impossible de l'adapter aux besoins spécifiques de la Poste ;
- Spicework : Ne permet pas à un utilisateur d'intégrer ses propres modules pour améliorer la performance de son parc ou pour des fonctionnalités supplémentaires ;
- GLPI : est un système lourd peu ergonomique et chargé, de fonctionnalités non utilisé par la Poste. Aussi l'accès à une fonctionnalité n'est pas toujours une tâche facile ;

2.1.3 Tableau comparatif des logiciels existant

Logiciel	Avantages	Insuffisances
Spicework	Inventaires des machines, Gestion des configurations	Impossible d'intégrer des modules
Clarilog	Audit et Cartographie du parc	Impossible de l'adapter pour la poste
GLPI	Administrer des parcs , Inventorier les machines	Systeme lourd et peu ergonomique

2.2 Conception et Analyse des besoins

2.2.1 Analyse des besoins

Besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels sont les fonctionnalités du système, ils représentent le besoin primaire de l'utilisateur. Ainsi, à travers la solution l'utilisateur aura la possibilité :

- De pouvoir enregistrer un équipement ;
- D' avoir une connaissance exhaustive du parc informatique ;
- De pouvoir signaler une plainte en très peu de temps ;
- De répondre aux plaintes envoyées ;
- D'avoir une trace de toutes les plaintes qui ont eu lieu ;

Besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels sont les besoins qui caractérisent le système. Ce sont des besoins en matière de performance, de type de matériel. Les besoins non fonctionnels de la solution peuvent être énumérés comme suit :

- Des expériences faciles et intuitives ;
- Un code extensible et maintenable ;
- Des interfaces attrayantes et ergonomiques ;

2.2.2 Conception

Conception technique

La conception technique encore appelée modélisation permet d'anticiper les résultats du codage en apportant plus de détails sur le fonctionnement du système afin de faciliter le codage. Pour cette phase nous avons opté pour le langage de modélisation [Unified Modeling Language \(UML\)](#); qui est un langage visuel constitué d'un ensemble de schémas, appelés des diagrammes, qui donnent chacun une vision différente du projet à traiter. Pour le présent travail nous avons opté pour trois (03) diagrammes : le diagramme de cas d'utilisation, le diagramme de classe et un diagramme de séquence présentant un cas d'utilisation.

Diagramme de cas d'utilisation : Le diagramme de cas d'utilisation décrit le fonctionnement du système. Il décrit alors ce que les utilisateurs peuvent faire grâce à l'application.

Voici la liste des diagrammes de cas d'utilisation de ce projet :

Diagramme de cas d'utilisation "Gérer le parc" : Dans ce diagramme nous modélisons le cas d'utilisation qui consiste à gérer le parc informatique où l'administrateur aura à ajouter des éléments au parc, à les modifier ou supprimer. La figure 2.4 représente le diagramme de cas d'utilisation "Gérer un parc".

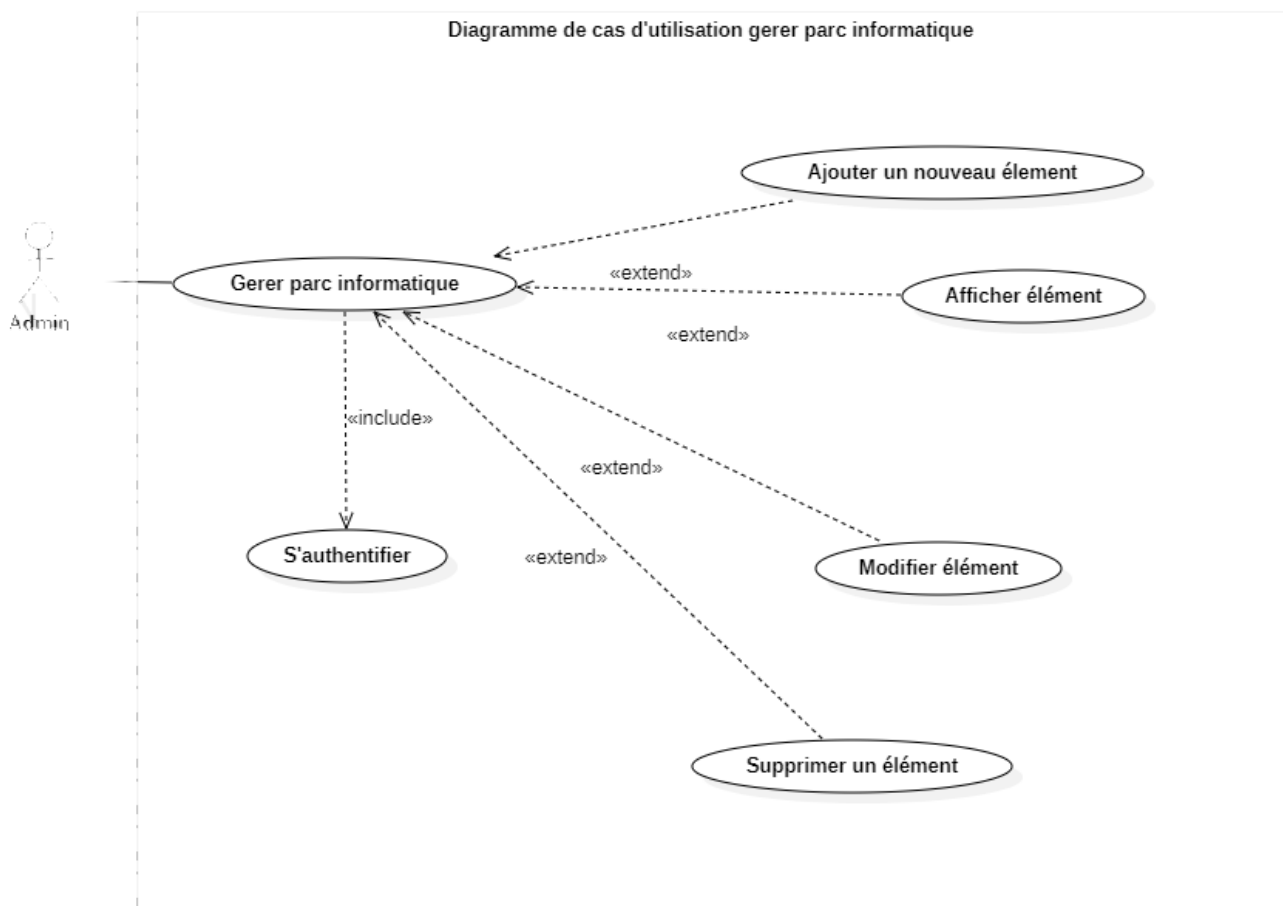


FIGURE 2.4 – Diagramme de cas d'utilisation "Gérer parc informatique"

Diagramme de cas d'utilisation "Gérer incident côté administrateur" : Dans ce diagramme nous modélisons le cas d'utilisation qui consiste à gérer les incidents par l'administrateur. Ce dernier a la possibilité de répondre aux tickets envoyés par l'utilisateur simple, de consulter la liste des tickets et documents, de consulter les rapports créés par les différents administrateurs du système. La figure 2.5 représente le diagramme de cas d'utilisation "Gestion incident côté administrateur".

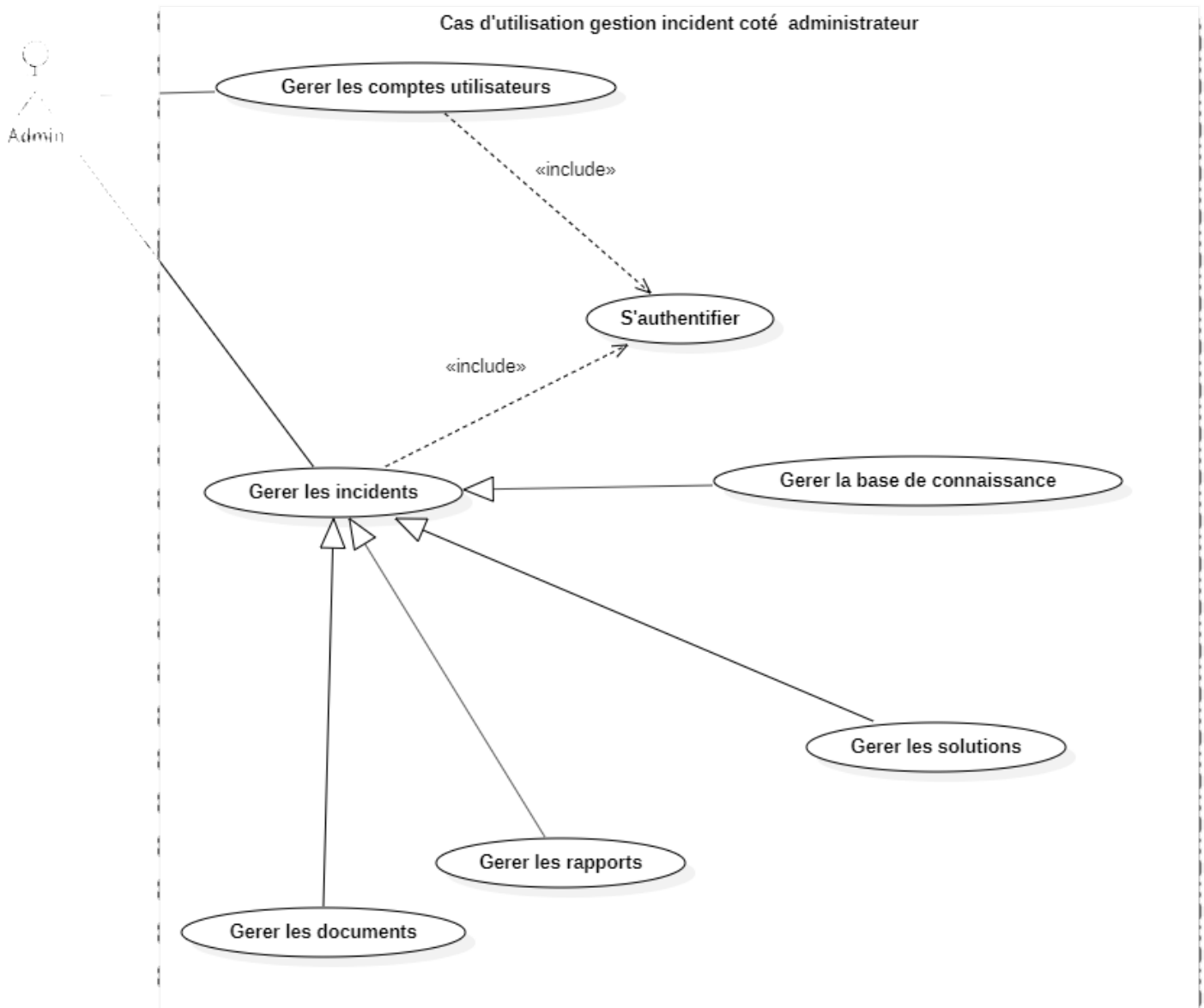


FIGURE 2.5 – Diagramme de cas d'utilisation gestion incident côté administrateur

Diagramme de cas d'utilisation côté utilisateur simple : Au niveau de ce diagramme nous décrivons les interactions de l'utilisateur simple avec le système. Il a la possibilité de créer un ticket, voir la liste des tickets qu'il a eu à créer et leur différent statuts. La figure 2.6 représente le diagramme de cas d'utilisation côté utilisateur simple.

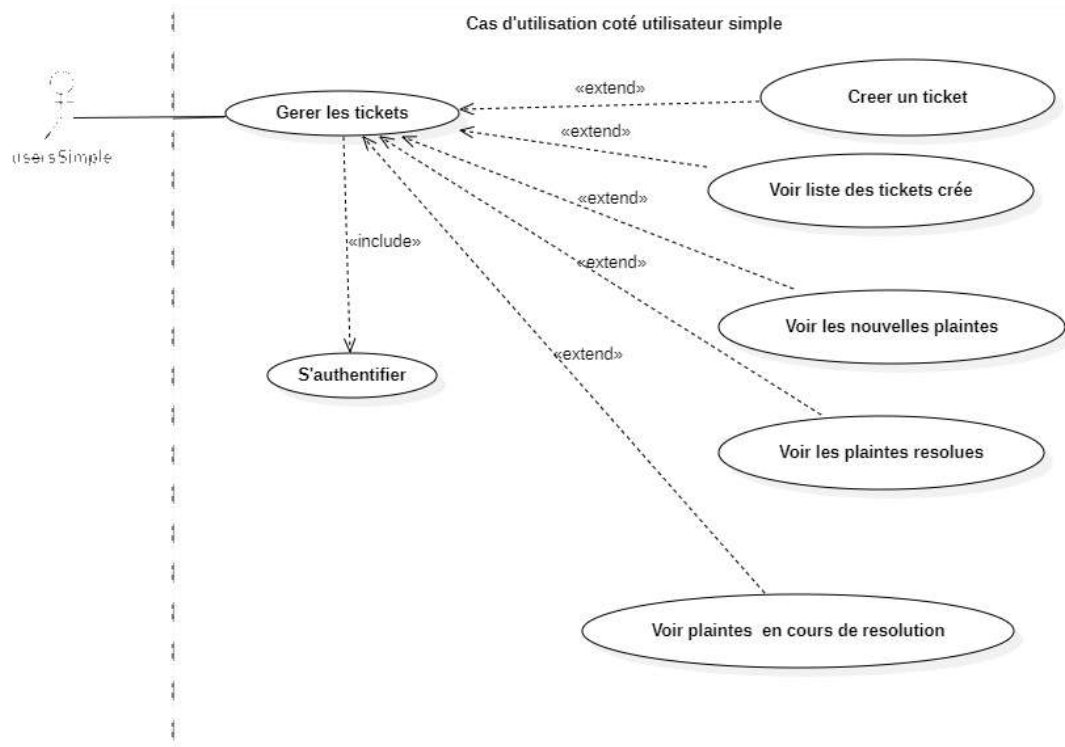


FIGURE 2.6 – Diagramme de cas d'utilisation "Côte utilisateur"

Diagramme de classes : Le diagramme de classes a pour rôle de présenter les classes et les interfaces du système ainsi que les différentes relations entre celles-ci. La figure 2.7 représente le diagramme de classe de l'application.

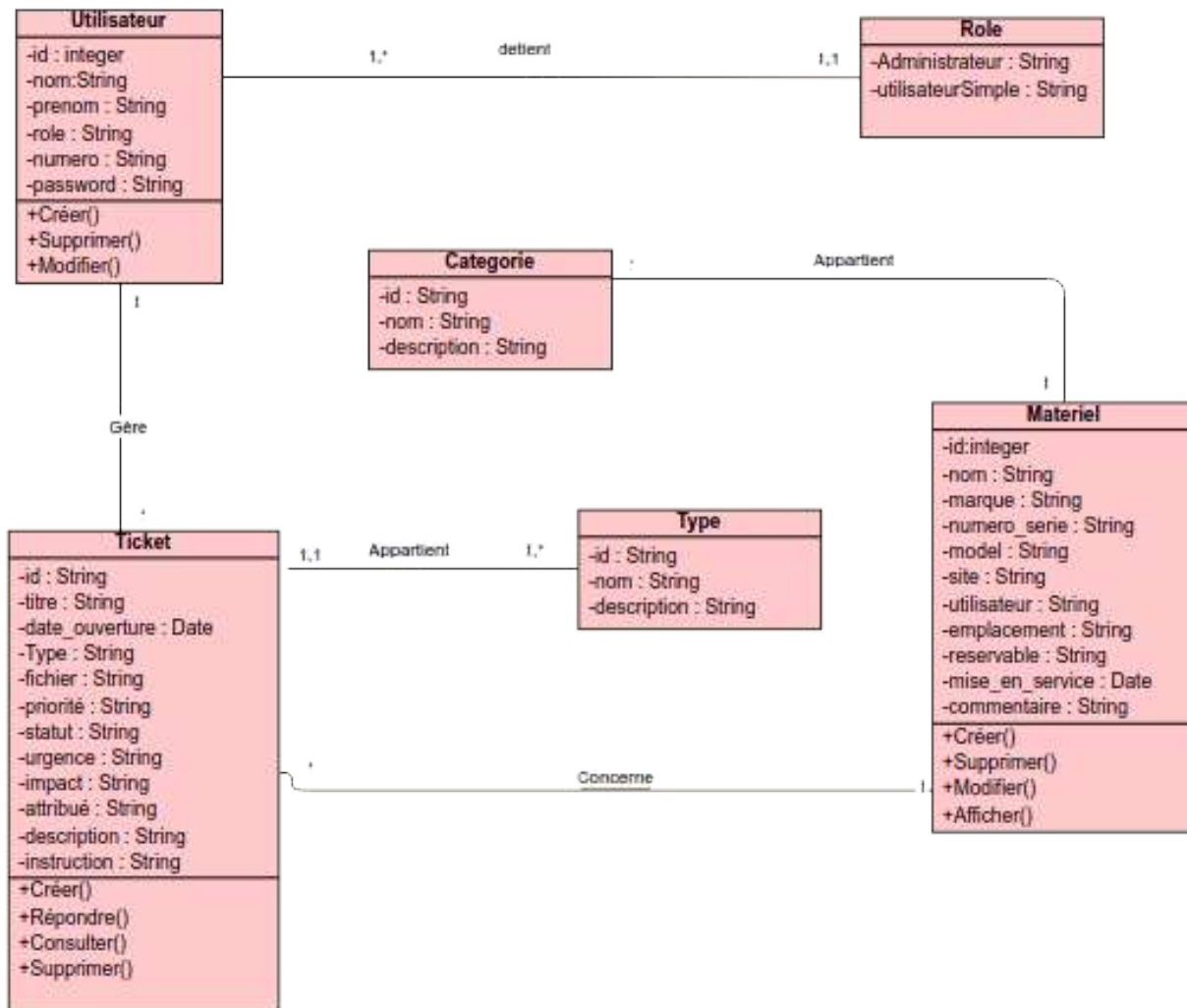


FIGURE 2.7 – Diagramme de classes

Diagramme de séquences : Le diagramme de séquences a pour rôle de montrer les interactions entre le système et les acteurs en suivant un ordre chronologique. La figure 2.8 représente le diagramme de séquences du cas d'utilisation "Créer un ticket".

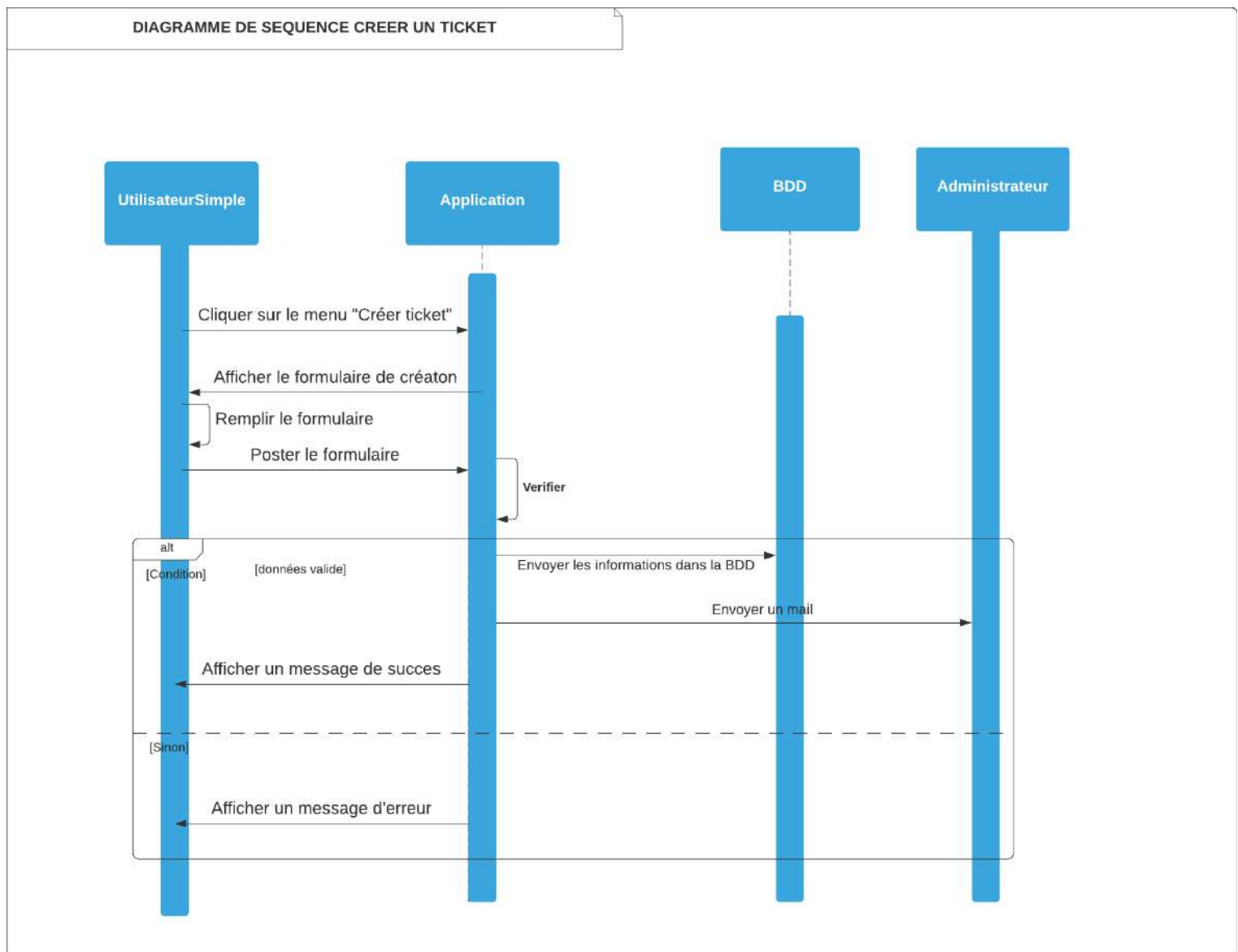


FIGURE 2.8 – Diagramme de séquences : "Créer un ticket"

2.3 Choix technique

La réalisation de cette application a nécessité l'utilisation de plusieurs outils. On peut les classer en deux catégories, les outils ayant servi à la modélisation dont nous pouvons citer staruml, lucidchart et les outils ayant servi au codage dont visualstudio code.

2.3.1 Logiciel de modélisation

Staruml : StarUML est un logiciel de modélisation UML, qui a été "cédé comme open source" par son éditeur, à la fin de son exploitation commerciale sous une licence modifiée de GNU GPL. Aujourd'hui la version StarUML V3 n'existe qu'en licence propriétaire. StarUML gère la plupart des diagrammes spécifiés dans la norme UML 2.0.

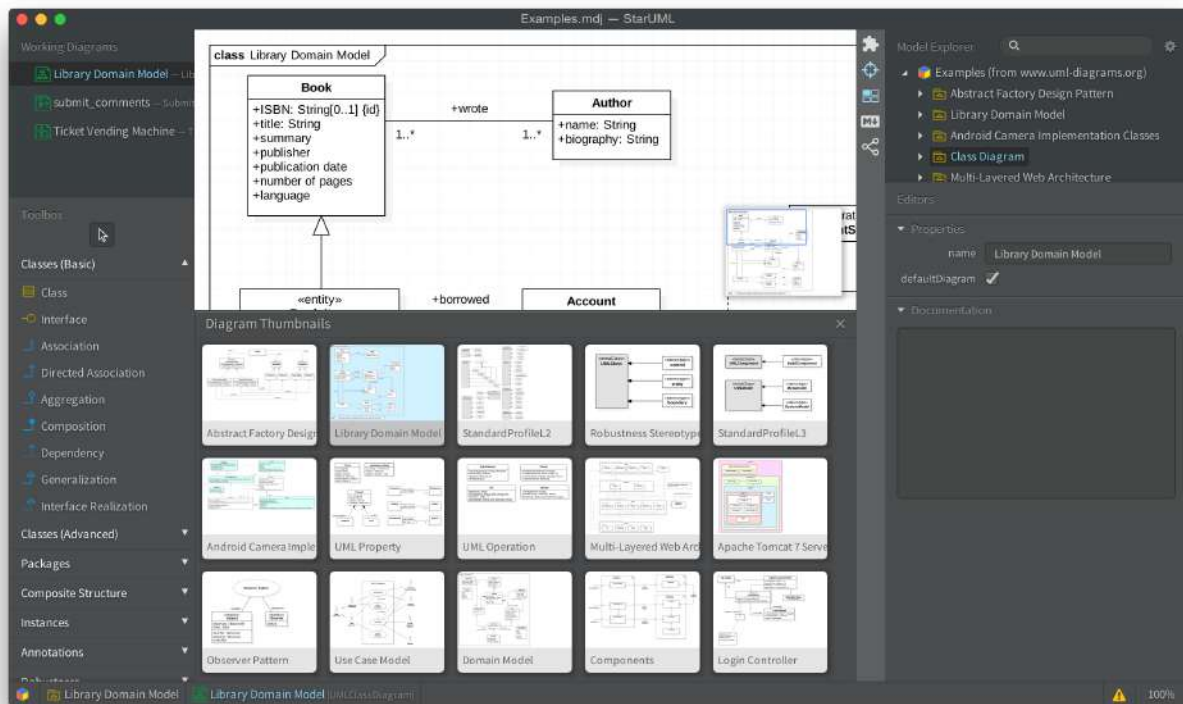


FIGURE 2.9 – Modélisation d'un diagramme de classe avec Staruml

lucidchart : Lucidchart est une plateforme de collaboration en ligne, basée sur le cloud, permettant la création de diagrammes et la visualisation de données, et autres schémas conceptuels.

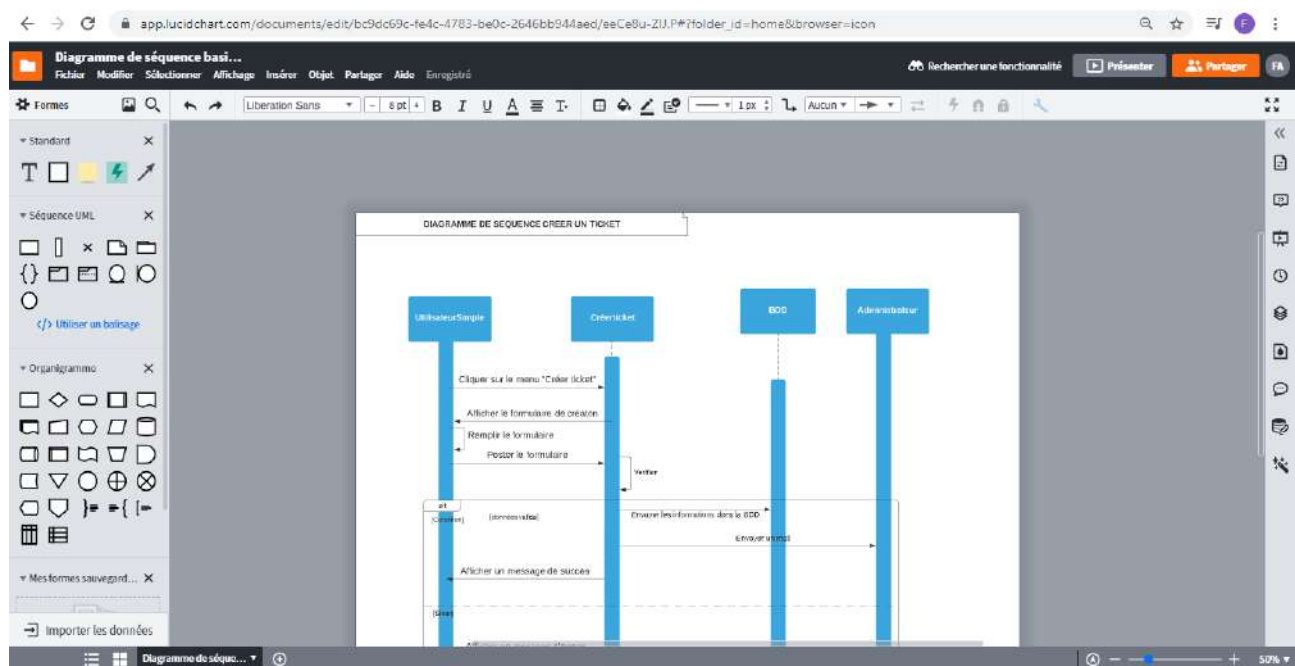


FIGURE 2.10 – Modélisation d'un diagramme de séquences avec Lucidchart

2.4 Choix du langage de programmation

PHP

PHP [Hypertext Preprocessor \(PHP\)](#), plus connu sous son sigle PHP (sigle auto-référentiel), est un "langage de programmation", principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur web, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon locale. PHP est un langage impératif orienté objet. PHP a permis de créer un grand nombre de sites web célèbres. Il est considéré comme une des bases de la création de sites web dits dynamiques mais également des applications web. Pour le développement de cette application nous avons utilisé le framework laravel qui est un framework écrit en PHP.

2.5 Framework

Laravel

Laravel est un framework web open-source écrit en PHP respectant le principe modèle-vue-contrôleur et entièrement développé en programmation orientée objet. Laravel est distribué sous licence MIT, avec ses sources hébergées sur GitHub.[?]

2.6 Autres outils de développement

2.6.1 Bootstrap

Bootstrap est une collection d'outils utiles à la création du design de sites et d'applications web. C'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option.

2.6.2 Javascript

JavaScript est un langage de programmation de scripts principalement employé dans les pages web interactives et à ce titre est une partie essentielle des applications web. Avec les technologies [Hypertext Markup Language \(HTML\)](#) et [Cascading Style Sheets \(CSS\)](#), JavaScript est parfois considéré comme l'une des technologies cœur du World Wide Web

2.6.3 Mysql

Mysql est un système de gestion de bases de données relationnelles [Syst\[Pleaseinsert\PrerenderUnicode{Ã}intop de Gestion de Bases de Donn\[Pleaseinsert\PrerenderUnicode{Ã}intopreamble\]es \(SGBDR\)](#).

2.6.4 Photoshop

Photoshop est un logiciel de retouche, de traitement et de dessin assisté par ordinateur, lancé en 1990 sur MacOS puis en 1992 sur Windows. Édité par Adobe, il est principalement utilisé pour le

traitement des photographies numériques, mais sert également à la création ex nihilo d'images.

2.6.5 HTML

Le HyperText Markup Language, généralement abrégé HTML ou dans sa dernière version HTML5, est le langage de balisage conçu pour représenter les pages web. C'est un langage permettant d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom

2.6.6 CSS

Les feuilles de style en cascade, généralement appelées CSS de l'anglais Cascading Style Sheets, forment un langage informatique qui décrit la présentation des documents HTML et XML. Les standards définissant CSS sont publiés par le World Wide Web Consortium.

2.7 Editeur de texte

Visual Studio Community

Visual Studio Code est un éditeur de code extensible développé par Microsoft pour Windows, Linux et macOS. Les fonctionnalités incluent la prise en charge du débogage, la mise en évidence de la syntaxe, la complétion intelligente du code. Visual studio Community est gratuite et supporte plus de 5 langages de programmation dont le PHP d'où son choix.

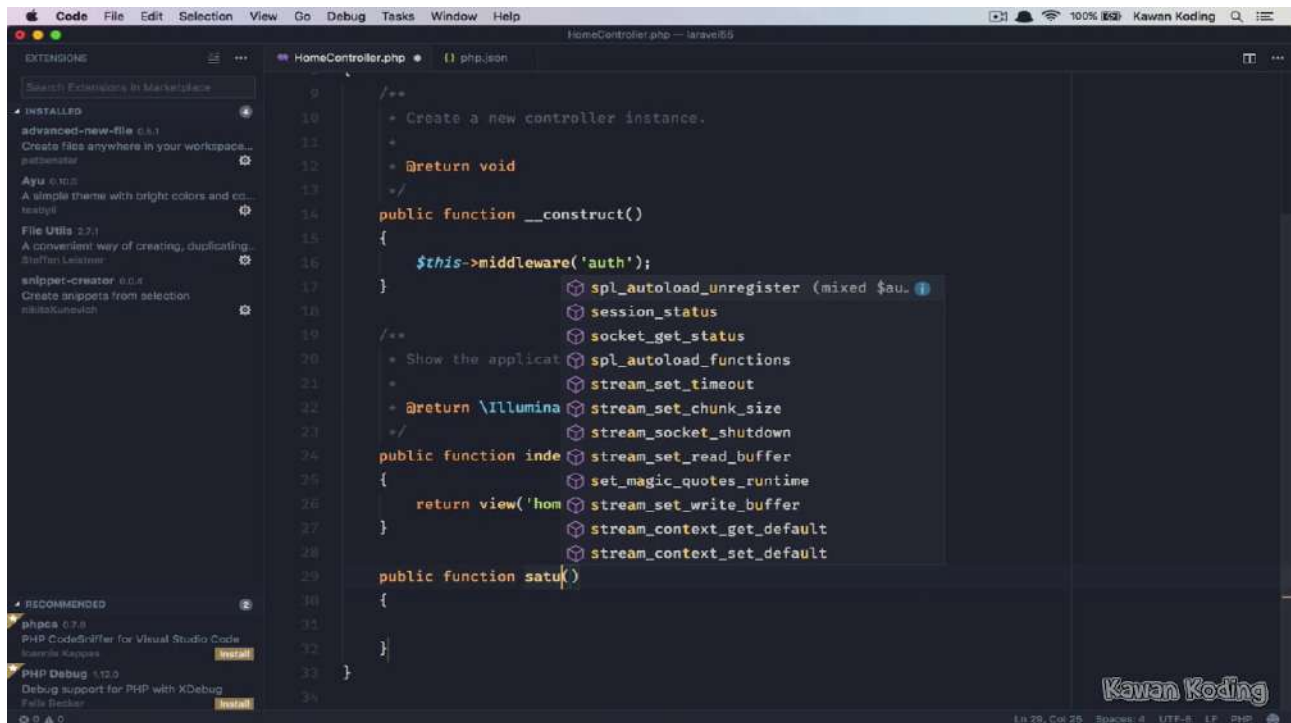


FIGURE 2.11 – Visual Studio Code

Conclusion

Dans ce chapitre il a été présenté la solution proposée à travers sa conception et les outils utilisés pour sa réalisation. Dans le prochain chapitre il sera présenté quelques interfaces de l'application.

Présentation de l'application

Introduction

Après la réalisation de notre solution plusieurs tests ont été effectués afin de vérifier si elle répond aux besoins de la Poste et si elle respecte les besoins non-fonctionnels prévus. Ce chapitre présente quelques interfaces capturées lors des tests effectués sur la solution, et une discussion autour des insuffisances du présent travail.

3.1 Présentation des interfaces de l'application

3.1.1 Ajouter un équipement au parc

L'interface d'ajout d'équipement au parc permet à l'administrateur de choisir la catégorie de l'équipement à ajouter. Ci-dessous une capture d'écran de l'interface d'ajout de matériel

The screenshot shows a web application interface for adding equipment. On the left is a blue sidebar with navigation links: Dashboard, Paramètres, Parc informatique, Incidents, and Comptes. The main content area has a header with 'Ticket' and 'Ajouter un matériel'. The form itself is titled 'Ajouter un matériel' and contains the following fields:

- Nom du matériel (text input)
- Numéro de série (text input)
- Type de matériel (dropdown menu, currently showing 'Ordinateur personnel')
- Marque du matériel (dropdown menu, currently showing 'HP')
- Modèle (text input)
- Site (text input)
- Système d'exploitation (dropdown menu, currently showing 'Windows')
- Utilisateur (text input)
- Emplacement (text input)
- Adresse IP (text input)
- Réservable (dropdown menu, currently showing 'Non')
- Mise en service (date picker, currently showing '01/01/2020')
- Commentaire (text area)

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

FIGURE 3.1 – Ajouter un matériel

3.1.2 Liste des utilisateurs

L'interface d'affichage de liste des utilisateurs permet à l'utilisateur de voir la liste de tous les utilisateurs avec la possibilité de modifier, voir ou supprimer le profil. Ce que montre la figure

Tables

Applique un nouveau utilisateur

DataTables Example

Show / 10 entries

Nom	Prénom	Adresse Email	Téléphone	type	Afficher	Modifier	Supprimer
ADIE	Florisse	florissead@gmail.com	01761617	Admin	Afficher	Modifier	Supprimer
KICOU	Ela	ela@gmail.com	8945982	user	Afficher	Modifier	Supprimer
Maman Papa	Maman Papa	maman@gmail.com	11111111	User	Afficher	Modifier	Supprimer

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

FIGURE 3.2 – Liste des utilisateurs

3.1.3 Liste des tickets

Cette interface affiche la liste des tickets non traité et permet à l'utilisateur de répondre ou de voir les tickets non résolus ou clos. La figure ci-dessous le montre

Listes des tickets

Imprimer la liste des incidents

Listes des tickets

Show / 10 entries

Numéro	Titre	Date d'ouverture	Priorité	Demandeur	Attribué à	Statut	Catégorie	Type	Répondre	Modifier
1	butle	2020-07-17	Très haute	Maman Papa Maman Papa	ADIE Florisse	En cours	Catégorie	incident	Répondre	Voir
2	dfoy	2020-07-22	Très haute	Maman Papa Maman Papa	ADIE Florisse	Nouveau	Catégorie	incident	Répondre	Voir
3	dfoy	2020-07-22	Très haute	Maman Papa Maman Papa	ADIE Florisse	Nouveau	Catégorie	incident	Répondre	Voir
4	ghuikoo	2020-07-17	Très haute	Maman Papa Maman Papa	ADIE Florisse	Nouveau	Catégorie	incident	Répondre	Voir
5	ertoyt	2020-07-22	Très haute	Maman Papa Maman Papa	ADIE Florisse	Nouveau	Catégorie	incident	Répondre	Voir
6	erfg	2020-07-08	Très haute	Maman Papa Maman Papa	ADIE Florisse	Nouveau	Catégorie	incident	Répondre	Voir
7	ertf07420-fy5u	2020-07-22	Très haute	Maman Papa Maman Papa	ADIE Florisse	Nouveau	Catégorie	incident	Répondre	Voir
8	6523623	2020-07-23	Très haute	Maman Papa Maman Papa	ADIE Florisse	Nouveau	Catégorie	incident	Répondre	Voir
9	0215487	2020-07-22	Très haute	Maman Papa Maman Papa	ADIE Florisse	Nouveau	Catégorie	incident	Répondre	Voir
10	ze	2020-07-20	Très haute	Maman Papa Maman Papa	ADIE Florisse	Nouveau	Catégorie	incident	Répondre	Voir

FIGURE 3.3 – Liste des tickets en cours

3.1.4 Répondre à un ticket :

Sur cette interface l'administrateur répondra aux tickets créés par l'utilisateur simple. Il pourra joindre un fichier et donner des instructions. La figure ci-dessous le montre

FIGURE 3.4 – Répondre a un ticket

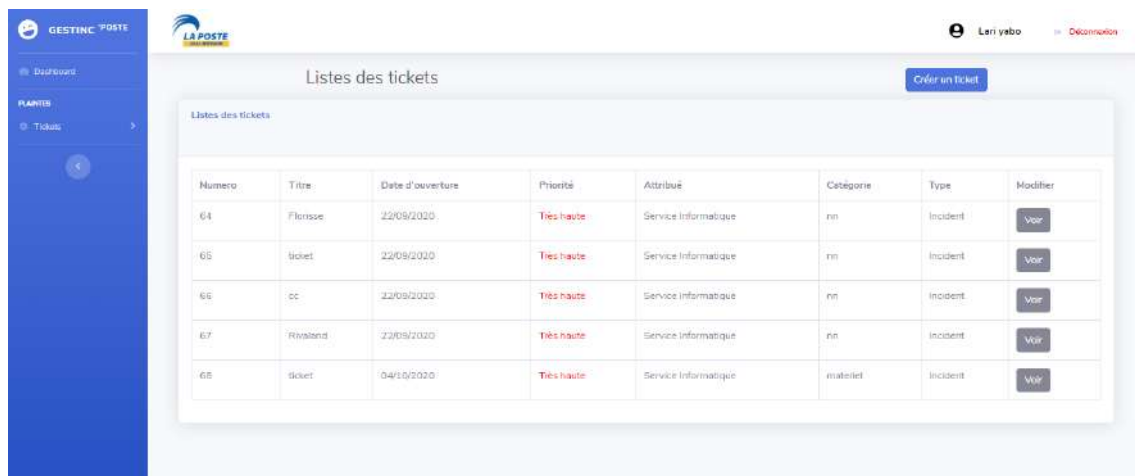
3.1.5 Créer un ticket :

Sur cette interface l'utilisateur crée les tickets. Il remplit le formulaire avec les informations nécessaires puis le poste. La figure ci-dessous le montre

FIGURE 3.5 – Créer un ticket

3.1.6 Consulter liste des tickets :

Sur cette interface l'utilisateur peut consulter la liste des tickets qu'il a créés. La figure ci-dessous le montre



Numero	Titre	Date d'ouverture	Priorité	Attribué	Catégorie	Type	Modifier
64	Florose	22/08/2020	Très haute	Service Informatique	nn	Incident	Voir
65	ticket	22/08/2020	Très haute	Service Informatique	nn	Incident	Voir
66	cc	22/08/2020	Très haute	Service Informatique	nn	Incident	Voir
67	Rivaland	22/08/2020	Très haute	Service Informatique	nn	Incident	Voir
68	ticket	04/10/2020	Très haute	Service Informatique	matériel	Incident	Voir

FIGURE 3.6 – Consulter liste des tickets

Conclusion

Nous sommes parvenus au terme de ce chapitre dont l'objectif principal était de présenter les résultats obtenus à travers quelques interfaces de la solution.

Conclusion Générale

Notre travail a fait appel à un grand sens de l'adaptation et de l'organisation. Il a permis une étroite collaboration entre le département informatique et les autres départements de la poste. La réalisation de ce projet a permis de mettre en pratique les connaissances acquises tout au long de notre formation académique. Outre la mise en pratique de nos connaissances, le stage nous a permis de nous imprégner des réalités de la vie professionnelle que sont : la ponctualité, l'assiduité, la discipline, la rigueur dans le travail et l'esprit d'équipe. Dans ce projet nous avons mis en place une application pour la gestion du parc et des incidents informatique pour la Poste du Bénin. Nous avons pu constaté que cette application améliore le quotidien des employés de la Poste. Cependant, le système peut être rendu plus coopératif avec l'intégration d'autres modules.

Bibliographie

[1] Pierre GIRAUD, 2020, **PHP ET MYSQL MASTERCLASS**, 605 pages

[2] Laurent Lacroix, **Programmation Web avec PHP**, Editions Eyrolles, 364 pages

[3] Christian Soutou, **Modélisation des bases de données : UML et les modèles entité-association**, Editions Eyrolles, 373 pages

[4] Christian Vigouroux, **Apprendre à développer avec JavaScript**, Editions ENI, 821 pages

[5] Christophe Aubry, **HTML5 et CSS3 - Maîtrisez les standards de la création de sites web**, Editions ENI, 502 pages

[6] Christophe Aubry, **Bootstrap 4 pour l'intégrateur web**, Editions ENI, 296 pages

[7] Bill HARREL, **Développement Web mobile avec HTML, CSS et JavaScript Pour les Nuls**, Editions First Interactive, 447 pages

[8] Raphaël Huchet, **Laravel - Un framework efficace pour développer vos applications PHP**, Editions Expert IT, 391 pages

Webographie

- [1] Clarilog <https://www.clarilog.com/> Accessed :2020-08-20
- [2] GLPI <https://glpi-project.org/fr/> Accessed :2020-08-20
- [3] Laravel <https://laravel.com/docs/5.8> Accessed :2020-08-20
- [4] Lucidchart <https://www.lucidchart.com/pages/> Accessed :2020-08-20
- [5] Spicework <https://www.spiceworks.com/> Accessed :2020-08-20
- [6] Staruml <https://staruml.io/> Accessed :2020-08-20
- [7] Visual studio <https://visualstudio.microsoft.com/fr/downloads/> Accessed :2020-08-20
- [8] Wikipedia <https://visualstudio.microsoft.com/fr/downloads/> Accessed :2020-08-20
- [9] Poste benin <https://www.laposte.bj/> Accessed :2020-08-20
- [10] Javascript <https://developer.mozilla.org/fr/> Accessed :2020-08-20
- [11] PHP <https://www.php.net/> Accessed :2020-08-20

[12] **W3 Schools** <https://www.w3schools.com/> Accessed :2020-08-20

[13] **Vue js** <https://vuejs.org/> Accessed :2020-08-20

[14] **Openclassroom** <https://openclassrooms.com/fr/Openclassroom> Accessed :2020-08-20

[15] **Visual paradigm** <https://online.visual-paradigm.com/fr/> Accessed :2020-08-20

Annexe

3.2 informations complémentaires relatives aux incidents

3.2.0.1 Délais

Des délais doivent être convenus pour les incidents selon leur priorité ; ceci inclut des cibles de réponse et de résolution. Tous les groupes d'intervention doivent être avisés de ces cibles et des délais. L'outil devrait être en mesure d'automatiser les délais et d'escalader les incidents basés sur des règles prédéfinies.

3.2.0.2 Modèles d'incident

Un modèle d'incident est un gabarit qui peut être réutilisé pour des incidents récurrents. Il peut être pratique de prédéfinir des modèles d'incidents standard et de les appliquer lorsqu'ils surviennent, pour une saisie et un traitement plus rapides.

3.2.0.3 Incidents majeurs

Une procédure séparée, avec des délais plus rapides et une urgence plus élevée, doit être utilisée pour les incidents majeurs. Une définition de ce qui constitue un incident majeur doit être convenue et incluse dans la structure de priorisation des incidents. Lorsque nécessaire, une équipe spéciale peut être invoquée par le gestionnaire des incidents afin de s'assurer que les ressources adéquates et le focus soient fournis pour trouver une solution rapide.

3.2.0.4 Suivi du statut des incidents

Au cours du cycle de vie des incidents, différents statuts interviennent, dont :

- **Nouveau** : un incident est soumis et est assigné à un groupe ou une ressource pour résolution ;
- **En cours ou en traitement** : l'incident est en cours d'investigation pour résolution ;
- **Résolu** : l'incident a été traité et une résolution a été mise en place ;
- **Fermé** : la résolution a été confirmée par l'utilisateur comme quoi le service normal est rétabli ;

3.3 Processus et activités

Le schema ci-dessous montre l'activité d'un incident depuis sa création à sa fermeture avec à l'appui l'entité à laquelle il faut recourir en cas d'échec.

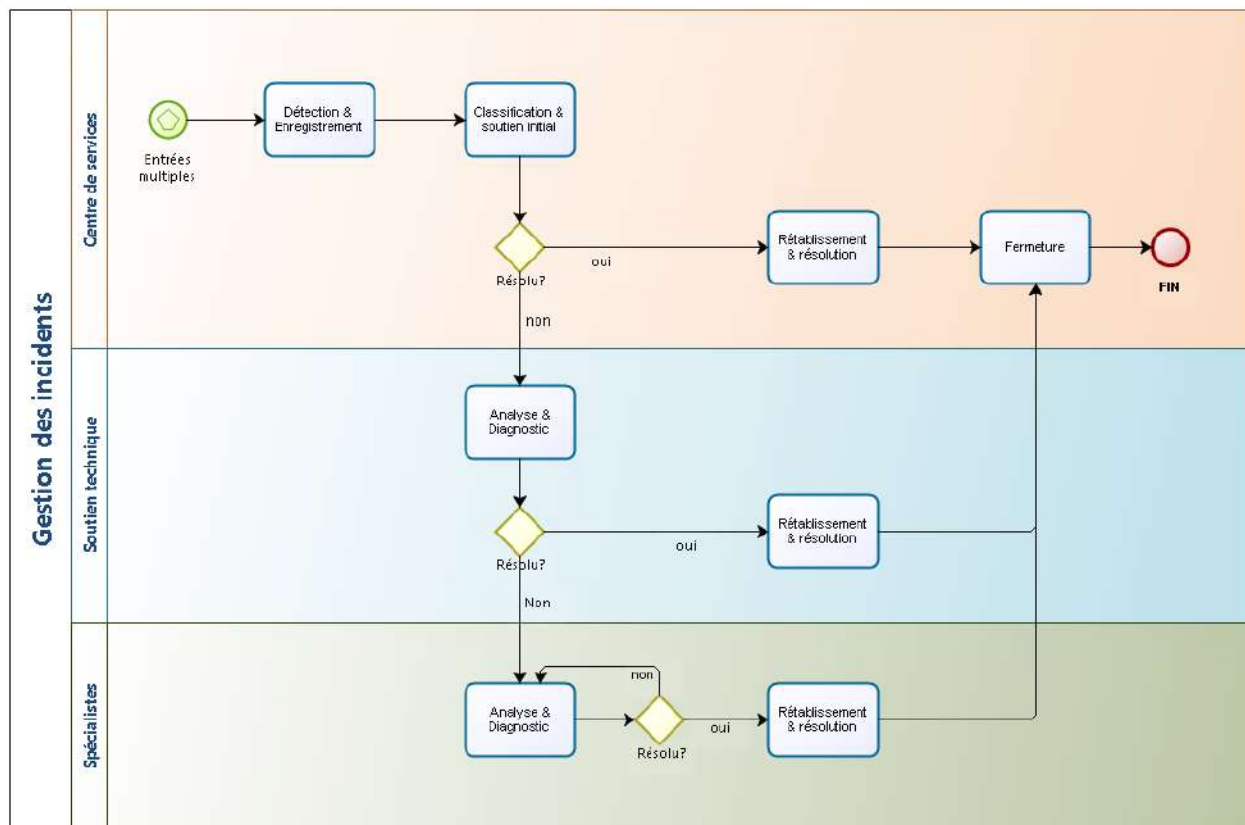


FIGURE 3.7 – Schema de l'activité d'un incident de la création à la fermeture

3.3.1 Difficultés de la mise en place de la gestion des incidents

La mise en place de la gestion des incidents au sein d'une entreprise peut rencontrer des barrières l'empêchant de bien s'implanter et donc de pouvoir agir efficacement au sein de celle-ci. La première barrière est la résistance au changement des employés de l'organisation. Cette résistance est naturelle et apparaît à chaque nouveauté dans une organisation. Cette résistance peut être plus ou moins forte selon la méthode d'implémentation au sein de l'entreprise. Dans le cas de la gestion des incidents cela peut entrainer une inutilisation du service en continuant d'utiliser l'ancienne méthode.[?]

Table des matières

Dédicace	ii
Remerciements	iii
Résumé	iv
.....	iv
Abstract	v
.....	v
Liste des figures	vi
Acronymes	vii
Introduction	1
Glossaire	3
1 Contrainte du projet et revue de littérature	4
Introduction	4
1.1 Contrainte du projet	4
1.1.1 Description de l'existant	4
1.1.2 Présentation du projet	4
1.2 Revue de littérature	5
1.2.1 Le parc informatique	5
1.2.2 Les incidents	5
Conclusion	8
2 Conception et choix techniques	9
Introduction	9
2.1 Choix technique	9
2.1.1 Etat de l'art	9
2.1.2 Critique de l'existant	12
2.1.3 Tableau comparatif des logiciels existant	13
2.2 Conception et Analyse des besoins	13
2.2.1 Analyse des besoins	13
2.2.2 Conception	14
Diagramme de cas d'utilisation :	14
Diagramme de cas d'utilisation "Gérer le parc" :	14

	Diagramme de cas d'utilisation "Gérer incident côté administrateur" :	15
	Diagramme de cas d'utilisation côté utilisateur simple :	15
	Diagramme de classes :	16
	Diagramme de séquences :	17
2.3	Choix technique	18
2.3.1	Logiciel de modélisation	18
	Staruml :	18
	lucidchart :	19
2.4	Choix du langage de programmation	20
2.5	Framework	20
2.6	Autres outils de développement	20
2.6.1	Bootstrap	20
2.6.2	Javascript	20
2.6.3	Mysql	20
2.6.4	Photoshop	20
2.6.5	HTML	21
2.6.6	CSS	21
2.7	Editeur de texte	21
	Conclusion	21
3	Présentation de l'application	23
	Introduction	23
3.1	Présentation des interfaces de l'application	23
3.1.1	Ajouter un équipement au parc	23
3.1.2	Liste des utilisateurs	24
3.1.3	Liste des tickets	24
3.1.4	Répondre à un ticket :	24
3.1.5	Créer un ticket :	25
3.1.6	Consulter liste des tickets :	25
	Conclusion	26
	Conclusion	27
	Bibliographie	28
	Webographie	28
	Annexe	31
3.2	informations complémentaires relatives aux incidents	31
3.2.0.1	Délais	31
3.2.0.2	Modèles d'incident	31
3.2.0.3	Incidents majeurs	31
3.2.0.4	Suivi du statut des incidents	31
3.3	Processus et activités	32
3.3.1	Difficultés de la mise en place de la gestion des incidents	32
	Table des matières	33

