



DÉDICACE

A la famille NGUEUDEU...

REMERCIEMENTS

Avant de présenter ce travail effectué dans le cadre du projet de fin d'études Ingénieur Informatique modules : Java Professionnel et Technologie web et mobile, nous tenons à remercier tous ceux et celles qui ont participé à la réussite de notre projet, et ceux qui ont fait de notre formation une expérience enrichissante. Nos remerciements vont à l'endroit de :

- Docteur FOUOKENG Georges, notre superviseur pour sa disponibilité et ses conseils ;
- Monsieur TCHUENKAM Christophe pour son encadrement académique ;
- Madame NOUBANKA Manuella, Directrice de 3IAC pour son encadrement, ses conseils et l'attention qu'elle nous a accordé ;
- Monsieur Paul GUIMEZAP, Président Fondateur de l'IUC pour l'initiative qu'il a eu de contribuer à la formation de la jeunesse ;
- Monsieur TCHOUANGA Louis, Directeur Général de PRIMA ASSURANCES, de nous avoir accordé cette confiance d'effectuer notre stage au sein de PRIMA et pour toute l'attention et ressources mises à notre disposition ;
- Monsieur BIBOUM Alain, notre encadreur professionnel pour l'accueil et la confiance qu'il nous a accordé dès notre arrivée à PRIMA. Mais aussi pour son aide, son encadrement et son soutien technique ;
- Le personnel de PRIMA ASSURANCES pour Les conseils, le soutien et l'aide particulière ;
- L'équipe pédagogique de notre école 3IL, ainsi qu'à tous les intervenants professionnels responsables de notre formation , pour nous avoir apporté les connaissances nécessaires nous permettant d'effectuer notre travail dans les meilleures conditions.



SOMMAIRE

Dédicace	i
Remerciements	ii
Sommaire	iv
Glossaire	v
Liste des tableaux	vi
Liste des figures	vii
Résumé	x
Abstract	xi
Introduction	1
Chapitre 1 Revue de la littérature.	2
1.1 Contexte	2
1.2 C'est quoi la gestion des sinistres ?	2
1.3 Moyens de gestion des sinistres.	3
1.4 Problématique.	6
1.5 Motivation et choix de la méthodologie.	7
Chapitre 2 Méthodologie, modèles et outils.	19

2.1	Présentation de la Méthodologie.	19
2.2	Modèle.	22
2.3	Outils.	24
2.4	Architecture logicielle du système.	29
Chapitre 3	Simulation et analyse.	32
3.1	Simulation.	32
3.2	Analyse.	34
3.3	Modélisation du système	38
Chapitre 4	Résultats et interprétation	56
4.1	Présentation des différentes release.	56
4.2	Estimation de coûts et difficultés rencontrées.	73
Conclusion		75
Bibliographie		A
Chapitre A	Table des matières.	AA
Table des matières		AA

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS.

- **PME** : Pétite et Moyenne Entreprise
- **ERP** : Enterprise Ressource Planning
- **PGI** : Progiciel de Gestion Intégré
- **MRP** : Materials Resources Planning
- **SGBD** : Système de Gestion des Bases de Données
- **UML** : Unified Model Language
- **AGF** : Assurance générale de France
- **AGM** : Assurance générale du Mali
- **CIMA** : conférence interafrican des marchés d'assurances

LISTE DES TABLEAUX

1.1	Méthodes : agiles vs classiques.[10]	18
2.1	Comparaison entre Mérise & UML.	23
3.1	Besoins fonctionnels.	33
3.2	Backlog Produit	36
3.3	Les ressources humaines du projet.	38
4.1	Estimation des coûts.	73

LISTE DES FIGURES

1.1	Etats membres de la CIMA	4
1.2	Processus des assurances.	8
1.3	Modèle du cycle de vie en cascade	14
1.4	Modèle de cycle de vie en V	15
1.5	Modèle de cycle de vie en spirale	16
1.6	Méthode agile	17
2.1	Comparatif des méthodes agiles.	20
2.2	Processus SCRUM.	21
2.3	Logo PowerAMC.	25
2.4	Logo MySQL.	25
2.5	Logo odoo.	27
2.6	Logo Visual Studio Code.	28
2.7	Logo PHP.	29
2.8	Patron de conception mvc.	30
3.1	Sprint 0 du projet.	34
3.2	Diagramme de cas d'utilisation du système.	39
3.3	Diagramme de classe du système.	40
3.4	Sprint 1 du projet.	41
3.5	Diagramme de cas d'utilisation sprint 1.	42
3.6	Scénario d'authentification.	43
3.7	Scénario déclaration d'un sinistre.	44
3.8	Scénario création d'une pièce.	45
3.9	Sprint 2 du projet.	46

3.10 Diagramme de cas d'utilisation sprint 2	47
3.11 Diagramme de séquence privilège.	48
3.12 Sprint 3 du projet.	49
3.13 Diagramme de cas d'utilisation nouveau élément.	50
3.14 Diagramme de séquence créer victime.	51
3.15 Sprint 4 du projet.	52
3.16 Diagramme de séquence créer flotte.	52
3.17 Diagramme de séquence créer statistique.	53
3.18 Diagramme de composant.	54
3.19 Diagramme de déploiement.	55
4.1 Burndown chart du sprint 1	57
4.2 Aperçus du client	58
4.3 Consulter la police	58
4.4 Sinistre	59
4.5 Création un nouveau sinistre	59
4.6 Onglet Réseau	60
4.7 Onglet police	61
4.8 Onglet emplacement	61
4.9 Onglet garantie	62
4.10 Onglet pièces	63
4.11 Onglet hospitalisation décès	64
4.12 Onglet blessure	65
4.13 Information sur un sinistre.	65
4.14 Burndown chart du sprint 2	66
4.15 Zone de paramétrage	67
4.16 Niveau privilège	67
4.17 Lister les utilisateurs	68
4.18 Burndown chart du sprint 3	68
4.19 Ajout adversaire	69
4.20 Ajout conducteur	70
4.21 Ajout victime	70
4.22 Ajout rapport	71

4.23 Burndown chart du sprint 4	72
4.24 Point d'accès à la flotte.	72
4.25 Importer flotte	73

RÉSUMÉ

la gestion des sinistres encore appelé service après vente dans le monde des assurances, est l'étape ultime pour un assureur afin de mettre en confiance son client. L'objectif primordiale de notre stage a été de développer une solution informatique permettant d'augmenter l'efficacité du service de gestion des sinistres au sein de l'entreprise PRIMA ASSURANCES. Cette solution vient pallier à des problèmes tels que l'excès de paperasse dans ce service, la difficulté d'accès instantané à l'information et l'absence des états statistiques. Au regard de ces différents problèmes, nous avons travaillé sur comment fidéliser la clientèle à travers une gestion optimale de sinistres.

Dans l'optique de résoudre la problématique ci-dessus indiquée, nous avons opté pour la méthodologie agile en raison de la complexité du projet et surtout parce que cette méthodologie de travail met le client au centre des activités.

En référence aux prévisions des résultats attendus après déploiement de la solution, nous envisageons une nette amélioration dans le temps de travail, la simplicité dans le suivi de dossiers, la génération des états statistiques pour les flottes et pour l'assurance elle même et ce en fonction des périodes au choisies.

Au vu des éléments qui précédent, nous pouvons dire que l'assuré verra une nette amélioration dans le suivi de son dossier ce qui participera a sa fidélisation.

Nous croyons que la solution offerte à la suite de ce travail sera une réussite en raison de la satisfaction du top management de PRIMA ASSURANCES et de celle des employés du service de gestion des sinistres qui n'ont pas manqué de signifier une nette amélioration dans leur travail.

Mots clés : Organismes d'assurances, Gestion sinistres, fidéliser clientèle, Prime, Garantie.

ABSTRACT

Claims management, also called after-sales service in the insurance world, is the last step for an insurer to put his client in trust. The main objective of our internship was to develop an IT solution to increase the efficiency of the claims management service within PRIMA ASSURANCES. This solution overcomes issues such as the excess of paperwork in this service, the difficulty of instant access to information and the absence of statistical reports. Given these different issues, we worked on how to build customer loyalty through optimal claims management.

In order to solve the problem mentioned above, we opted for the agile methodology because of the complexity of the project and especially because this working methodology puts the customer at the center of the activities.

With reference to the forecast of the expected results after deployment of the solution, we envisage a clear improvement in the working time, the simplicity in the follow-up of the files, the generation of the statistical reports for the fleets and for the insurance itself and this in depending on the periods to choose.

In view of the foregoing, we can say that the insured will see a clear improvement in the follow-up of his file which will contribute to his loyalty.

We believe that the solution offered as a result of this work will be a success because of the satisfaction of the top management of PRIMA ASSURANCES and that of the employees of the claims department who have not failed to signify a clear improvement in their job.

Keywords : Insurance organizations, Claims management, Customer loyalty, Premium, Guarantee

INTRODUCTION

L'assurance est une opération par laquelle une personne (l'assureur) s'engage à réaliser une prestation, dans le cadre d'un contrat d'assurance, au profit d'un autre individu (l'assuré) lors de la survenance d'un risque et moyennant le paiement d'une cotisation ou d'une prime. Il existe de ce fait plusieurs types d'entreprises qui réalisent des opérations d'assurances [1]. Dans ce document il sera question du comportement de l'assureur et de l'assurer lorsque survient un risque.

Le risque s'identifie au sinistre dès lors qu'il survient à des tiers, engageant la responsabilité de l'assuré, résultant d'un fait dommageable et ayant donné lieu à une ou plusieurs réclamations [2]. Parmi les prestations dont les assurances font l'objet, la question de sinistres est notre principale préoccupation dans ce document qui s'illustre autour de notre thème "CONTRIBUTION A LA GESTION DES SINISTRES DANS LES ORGANISMES D'ASSURANCES".

Compte tenu du fait que cette thématique soit l'objet de notre thème de mémoire de fin d'étude, il est important de préciser la problématique (Comment fidéliser la clientèle à travers le service de gestion des sinistres ?) qui permet de mieux illustrer le sujet et par la même occasion, dérouler l'organisation de notre document.

Le premier chapitre fera une présentation de la revue de littérature ; Le second chapitre sera dédié à la présentation de la méthodologie du modèle et des outils choisis. Puis le troisième chapitre sera constitué de la simulation et application des choix effectués dans le chapitre deux. Enfin chapitre quatre quant-à lui regorge les résultats et interprétation.

CHAPITRE 1

REVUE DE LA LITTÉRATURE.

1.1 Contexte

Dans le cadre de notre formation au sein de l’Institut Universitaire de la Côte, nous avons eu l’occasion d’effectuer notre projet de fin d’études pour l’obtention du diplôme d’ingénieur en informatique au sein de l’entreprise PRIMA ASSURANCES SARL avec pour thème "CONTRIBUTION A LA GESTION DES SINISTRES DANS LES ORGANES D'ASSURANCES".

1.2 C'est quoi la gestion des sinistres ?

Si prévenir les risques d’occurrence de sinistres permet de répondre à des enjeux de rentabilité au travers l’optimisation des coûts relatifs à l’indemnisation et au traitement des sinistres, une fois survenus, la bonne gestion de ces évènements est gage de fidélisation des assurés [3]. Le code CIMA (conférence interafricaine des marchés d’assurances) n’ayant pas tardé à produire ses effets sur le niveau de volatilité des portefeuilles clients des assureurs, la gestion des sinistres devient en ce sens plus que jamais la clé pour maîtriser le taux d’attraction de la clientèle.

Le rôle de tout assureur est de protéger les assurés des aléas de la vie quotidienne et professionnelle. Par essence, le traitement des sinistres est la prestation centrale de toute offre d’assurance. C’est à cette occasion que l’assuré peut évaluer la capacité de son assureur à répondre à une demande d’indemnisation, lorsque ce dernier couvre l’intégralité des dommages et préjudices qu’il a subis. Il assure un accompagnement humain, notamment lors de la phase

de déclaration moment clé où l'empathie doit être au rendez-vous. Quant à l'assureur, c'est à ce moment qu'il pourra démontrer sa fiabilité, instaurer une relation de confiance, créer une expérience client positive, et ainsi fidéliser son client.

Toutefois le traitement d'un sinistre est un processus long et complexe qui requiert la maîtrise de la relation client et du dommage. Le gestionnaire ne devra pas simplement se positionner en liquidateur payeur mais en véritable expert en mesure de proposer des solutions.

Au regard de tout ce qui précède, PRIMA Assurances ambitionne de se doter d'un **progiciel de gestion des sinistres** qui sera intégré à l'ERP (**Enterprise Resource Planning**) "GAMA" et devra améliorer les processus de gestion stratégique des sinistres et aussi fidéliser ses clients.

1.3 Moyens de gestion des sinistres.

Avec la mondialisation de l'économie, la gravité et la fréquence des risques sont de plus en plus difficilement maîtrisables. La globalisation du risque fait peur et peut de ce fait paralyser certains cercles de décisions, freinant ainsi la prise d'initiatives. Cette situation participe à la profonde aversion aux risques de certains opérateurs économiques entre autres les compagnies d'assurances. C'est dans ce contexte que se tiendra la Conférence Internationale des Contrôles d'Assurances (CICA) qui est née en 1962. Elle était soucieuse de préserver le bon fonctionnement des sociétés et agences d'assurances implantées dans les anciennes colonies françaises d'Afrique Occidentale, Centrale et à Madagascar. Ainsi, le 27 juillet 1962, une Convention est signée entre treize États africains qui sont : Bénin, Burkina, Cameroun, Centrafrique, Congo, Côte d'Ivoire, Gabon, Mali, Niger, Sénégal, Tchad, Togo, Madagascar et France avec pour objectifs.

- l'harmonisation des législations et réglementations nationales ;
- la coordination de l'exercice du contrôle des entreprises ;
- la coordination de la formation des cadres africains d'assurances.

La Convention de Coopération pour la Promotion et le Développement de l'Industrie des Assurances "CPDIA" adoptée le traité instituant une Organisation Intégrée de l'Industrie des Assurances dans les Etats africains avec comme organisme communautaire la Conférence Inter-africaine des Marchés d'Assurances en abrégé CIMA signé le 10 juillet 1992 à Yaoundé (République du Cameroun) par les gouvernements des Etats membres suivants : Bénin, Burkina,

Cameroun, Centrafrique, Comores, Côte d'Ivoire, Gabon, Guinée Equatoriale, Mali, Niger, Sénégal, Tchad et Togo. Entré en vigueur le 15 février 1995. Il prévoit l'adhésion de tout autre Etat Africain qui le désire et c'est cas de la Guinée Bissau le 15 avril 2002.

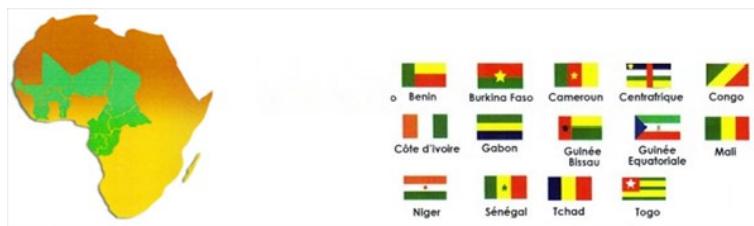


FIGURE 1.1 – Etats membres de la CIMA

source : <https://www.sikafinance.com/marches/marchesassurances-la-cima-maintient-l exigence-de-3-milliards-fcfa-de-capital-dici-fin-mai-16256>

Au Cameroun et dans tous les Etats membres de la CIMA, la gestion des sinistres est encadrée par les textes de loi qui constituent le code CIMA.

1.3.1 les obligations de l'assuré en cas de sinistre.[4]

Lorsqu'un sinistre survient, l'assuré doit le déclarer à l'assureur dans un certain délai. En effet, l'assuré a l'obligation " de donner avis à l'assureur, dès qu'il en a eu connaissance et au plus tard dans les délais fixés par le contrat, de tout sinistre de nature à entraîner la garantie de l'assureur. Ce délai ne peut être inférieur à cinq jours ouvrés. Les délais ci-dessus peuvent être prolongés d'un commun accord entre les parties contractantes " (article L 113-2-4 du Code des assurances). Cette disposition est d'ordre public. Les parties ne peuvent donc y déroger, sauf dans un sens plus favorable à l'assuré, c'est-à-dire en allongeant les délais.

1.3.2 L'expertise d'assurance en cas de sinistre.[5]

Après un sinistre, un expert en assurance est mandaté par la compagnie d'assurance qu'il représente pour enquêter sur les circonstances dans lesquelles s'est produit ledit sinistre. À partir de ses observations, l'expert définit les causes et les circonstances de l'incident. Par la même occasion, il estime le montant des dommages subi par l'assuré.

Les tâches d'un expert d'assurance ne s'arrêtent pas au travail de terrain. Ce professionnel se charge également de la rédaction des rapports de ses expertises, de calculer le montant de la prise en charge du préjudice et, le cas échéant, de négocier avec les assurés les propositions qui

sont mises à leur disposition. L'expert en assurance possède des connaissances techniques très approfondies en matière de droit des assurances et aussi en termes d'indemnisation. Comme les sinistres le mettent au-devant d'une situation différente à chaque fois, l'expert en assurance doit s'efforcer d'être objectif dans sa tâche.

1.3.3 Les obligations de l'assureur en cas de sinistre.

Conformément à l'article 1104 du Code Civil, et à l'article L 113-5 du Code des Assurances(France), il appartient à l'assureur, débiteur de sa garantie, d'exécuter en toute bonne foi les obligations mises à sa charge par le contrat d'assurance.

L'obligation fondamentale de l'assureur est d'exécuter la prestation prévue par le contrat d'assurance en cas de réalisation du sinistre. La prestation due par l'assureur est déterminée par le contrat. Cette prestation peut consister au versement d'une indemnité prévue au contrat. par ailleurs, l'assureur peut être débiteur d'autres obligations, notamment des obligations de faire, telles que :

- pourvoir, à ses frais, à la défense pénale ou civile ou de son assuré après un sinistre mettant en jeu la garantie du contrat : défense-recours, protection juridique ;
- effectuer une mesure d'assistance : dépannage, rapatriement, recherche de fuites, perte de clés ;
- reconstitution de médias ou d'archives après un sinistre.

1.3.4 La faculté de résiliation de l'assureur après sinistre.

Un contrat ne peut être résilié après un sinistre que si cette possibilité est mentionnée dans le chapitre « résiliation » des conditions générales. La résiliation du contrat prend effet à l'expiration d'un délai d'un mois après sa notification à l'assuré. L'assureur doit rembourser la partie de la cotisation correspondant à la période allant de la prise d'effet de la résiliation à l'échéance initialement prévue. Si l'assuré a souscrit d'autres contrats d'assurance auprès de la même société, il peut demander leur résiliation par lettre recommandée papier ou électronique dans le mois qui suit la notification de la résiliation par l'assureur. Ces contrats prendront fin un mois après la demande. L'assureur qui, passé le délai d'un mois après avoir eu connaissance du sinistre, accepte que la cotisation lui soit réglée ne peut plus se prévaloir du sinistre pour

résilier le contrat. Après un sinistre, l'assureur a le droit de résilier la garantie obligatoire de responsabilité civile en dehors de l'échéance :

- si le conducteur de la voiture assurée était un conducteur en état d'ivresse ou sous l'emprise de stupéfiants ;
- si le sinistre a été causé par infraction au Code de la route entraînant une décision, soit judiciaire, soit administrative de suspension du permis de conduire d'au moins un mois, ou une décision d'annulation de ce permis.
- Article A. 211-1-2 du Code des assurances

1.4 Problématique.

Depuis quelques années déjà, PRIMA ASSURANCES a entamé un vaste projet d'informatisation de son processus de travail. Ce dernier représente à l'heure actuelle un investissement considérable visant à assurer une meilleure prestation de service et également afin de maintenir ses avantages concurrentiels.

Dès notre arrivée, il nous a été demandé d'informatiser le service de gestion des sinistres. Confus, nous avons décidé d'interviewer les employés de tous les services en particulier ceux du service de gestion des sinistres afin d'obtenir les informations précises qui permettront de se faire une opinion concernant les observations et hypothèses émises. Ainsi, nous avons jugé important d'utiliser des outils qualité car efficaces pour éviter la dispersion des efforts de chacun et bien atteindre les objectifs fixés.

D'entrée de jeu, nous avons organisé un **brainstorming** pour réunir les collaborateurs qui sont en relation de près ou de loin avec la gestion des sinistres afin de collecter un maximum d'idées nouvelles sur notre hypothèse. Après notre investigation, une absence flagrante de support applicatif tolérant l'agrégation de l'information afin de permettre un suivi rigoureux des activités opérationnelles et l'établissement des synthèses et analyses profitant à une bonne prise de décision. Parmi les problèmes relevés lors de notre côtoiemment du métier nous pouvons énumérer les plus pertinents :

- **Gestion manuelle des procédures liées aux sinistres ;**

En effet l'utilisation du support papier et des fichiers Excel peut induire entre autres à une lourdeur dans l'exécution des tâches et une perte d'informations.

- **Submersion du service de documents papiers ;**

En raison du manque d'un module de gestion des sinistres dans le système informatique en place, la quantité massive de documents utilisés dans la gestion des sinistres (contrat, rapport de sinistres ...), le service croule sous les supports papiers rendant la gestion des sinistres et le suivi des dossiers une tâche vraiment fastidieuse.

- **Difficulté d'accès à l'information à l'instant T ;**

En l'absence du module de gestion des sinistres, des tâches simples telles que la recherche d'un document lié aux sinistres se voit être onéreuse en termes de temps et d'effort.

- **Absence des états statistiques.**

Certains clients demandent d'avoir l'état de consommation des flottes dans des périodes bien déterminées.

Au vu de tous les éléments ci-dessus énumérés, le processus de gestion de sinistre bien qu'existant et fonctionnel regorge d'incongruités. L'élimination de ces dernières à travers une informatisation du département de gestion des sinistres augmenterait considérablement les performances de l'entreprise. Il se dégage de tout ce qui précède notre problématique qui est :

« Comment fidéliser la clientèle à travers le service de gestion des sinistres ? »

« Comment optimiser la gestion des sinistres dans une compagnie d'assurance par le biais d'un progiciel ? »

1.5 Motivation et choix de la méthodologie.

1.5.1 Motivation.

Les nouvelles technologies de l'information et de la télécommunication permettent d'intégration des processus et fonctionnalités dans les entreprises. Ces technologies qui étaient jadis une exclusivité des grandes entreprises, sont maintenant à la portée de petites et moyennes entreprises. Ce mouvement a un impact majeur sur la gestion globale de l'entreprise, sur sa vision et même sa stratégie. De ce fait, pour solutionner notre problématique, il est judicieux pour nous de faire une étude des solutions existantes afin de déterminer s'il faut choisir une solution existante ou en développer une nouvelle.

1. Présentation de l'existant.

La procédure que nous allons présenter décrit les modalités de fonctionnement des opérations d'assurance des biens de toute l'entreprise. Cette procédure s'applique à tout type d'assurance.

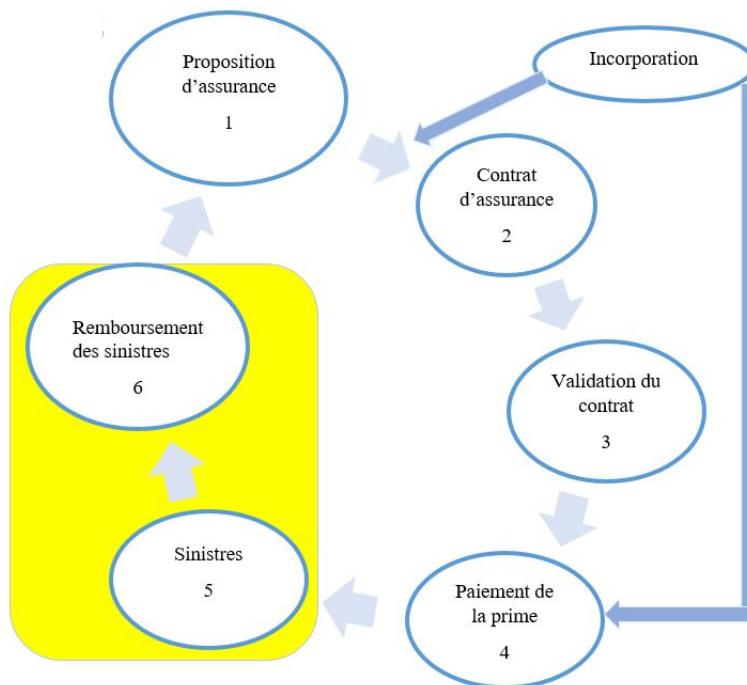


FIGURE 1.2 – Processus des assurances.

la description de la figure ci-dessus est capitale pour une bonne compréhension de la situation.

A) Proposition d'assurance(1) : étape au cours de laquelle une compagnie d'assurance ou un intermédiaire en assurance fait des propositions qui comprennent les éléments décrivant la situation et les besoins du futur assuré ainsi que les risques à garantir et la cotisation correspondante. La simple acceptation de cette offre par l'assureur suffit à former le contrat.

B) Contrat d'assurance(2) : convention passée entre un assureur et un souscripteur. Moyennant le paiement d'une prime, l'assureur s'engage à payer au souscripteur une indemnité en cas de réalisation de l'événement assuré. Le contrat d'assurance peut faire intervenir cinq personnes physiques ou morales : l'assureur, le souscripteur, l'assuré, le bénéficiaire et l'adhérent (Au Cameroun, il est régi par le code CIMA). Quelques types de contrat d'assurance

a) L'assurance de personnes

Les assurances de personnes ont pour objet de protéger la personne même de l'assuré.

- soit «**en cas de vie**» (assurance vie) sous forme de capitalisation donnant lieu au bénéfice du titulaire (ou occasionnellement de ses ayants droit) au versement d'un capital ou d'une rente après une certaine date. On peut y assimiler les retraites, le plus souvent versées par tranches périodiques comme dans le cas d'une rente. Cependant le régime fiscal est alors différent, et il y a généralement indexation sur le coût de la vie ce qui n'est pas le cas pour la majorité des rentes
- soit «**en cas de décès**» (assurance décès) donnant lieu au versement d'un capital au bénéficiaire
- soit par **une assurance maladie** : l'assurance complémentaire santé, l'assurance hospitalisation, le contrat "accidents corporels"
- soit en couverture d'autres risques tels que : la garantie incapacité/invalidité de travail, la garantie dépendance.

b) L'assurance de dommages

Elle donne droit à une indemnité, normalement égale au montant du préjudice dû à un événement accidentel et involontaire (**assurance accident**), nommé «**sinistre**», se produit :

- Assurance de personnes : (accident corporel, invalidité, maladie, assistance voyage...).
- Assurance de tiers : responsabilité civile, etc.
- Assurance de biens contre les accidents, incendies, vols (automobile, habitat...), c'est l'IARD (Incendie, Accident et Risques Divers)

c) Assurance alternative

La différence par rapport aux assurances classiques, il s'agit non d'un commerce mais d'une association.

Plusieurs personnes s'associent et contribuent, en apportant chacune une somme d'argent, à former un fond de solidarité que gérera une coopérative.

Ce fonds aidera le cotisant qui subit un des sinistres qu'ils auront mentionnés ; au cas où aucun de ces sinistres ne sera produit, le fond sera rendu aux cotisants.

La partie des cotisations qui n'a pas eu besoin d'être utilisée pour couvrir les sinistres des cotisants au cours de l'année n'est pas gardée par la coopérative et reconnue comme un bénéfice, est soit rendue aux cotisants, soit est gardée et comptée comme un fond de cotisations déjà versé pour une nouvelle année.

Si le fonds constitué des cotisants n'est pas suffisant pour couvrir les dépenses liées aux dommages, ce sera aux cotisants soit d'apporter de nouvelles cotisations pour couvrir le surplus, soit d'accepter que la coopérative ne couvre pas l'ensemble des frais pour l'ensemble des cotisants

C) Validation du contrat(3) : deux conditions de validité d'un contrat sont définies ici , le code CIMA à son chapitre II portant "CONCLUSION ET PREUVE DU CONTRAT D'ASSURANCE FORME ET TRANSMISSION DES POLICES" article 5, par le Code civil.

D) Paiement de la prime(4) : Le paiement de la prime est effectué sur la base d'une quittance émise pour chaque contrat par l'assureur concerné. les dispositions relatives au paiement des primes édictées dans le Titre I du présent livre du code CIMA notamment en ses articles 8, 13 et 14 sont applicables aux assurances maritimes, fluviales et aux opérations d'assurances crédit.

E) Sinistres(5) : La gestion des sinistres se déroule en quelques étapes

- **Prévenez votre assureur** communiquez avec votre courtier ou votre assureur et décrivez-lui les circonstances du sinistre, au mieux de vos capacités.
- **Limitez les dommages** Il vous revient de prendre les moyens pour limiter les dommages ou leur aggravation, mais ne faites aucune réparation permanente avant d'en avoir parlé à votre assureur. Si vous le pouvez, documentez l'état du sinistre (avec des photos ou des vidéos). En cas de dégât des eaux, asséchez le tout le plus rapidement possible, si vous le pouvez, pour éviter la moisissure. Si vous jetez des objets trempés, assurez-vous de les prendre en photo et d'en faire une description, aux fins de réclamation. En cas d'incendie : n'entrez pas avant d'avoir obtenu l'autorisation des autorités compétentes.
- **Autorisez les travaux d'urgence** Afin d'éviter l'aggravation des dommages, des travaux d'urgence peuvent être nécessaires. Vous pouvez retenir les services de restaurateurs après sinistre, ou votre assureur pourrait en suggérer et même les dépêcher

sur les lieux, mais assurez-vous de bien comprendre ce qu'ils font, et à quel coût, avant de les autoriser à procéder !

- **Rencontrez l'expert en sinistre responsable de votre dossier** L'assureur désignera un expert en sinistre pour régler votre réclamation. Il vous guidera au travers des démarches de réclamation. Il enquêtera sur la cause du sinistre, estimera les dommages et en négociera le règlement avec vous.
- **Vérifiez l'étendue de vos protections avec l'assistance de l'expert en sinistre** L'expert en sinistre vous expliquera les protections prévues à votre contrat d'assurance et, si nécessaire, les démarches à suivre pour les frais de subsistance supplémentaires alloués (par exemple si vous devez quitter votre habitation). Conservez tous les reçus pour les dépenses encourues à la suite du sinistre, car elles pourraient vous être remboursées. De plus, si l'entreposage de vos meubles est nécessaire, choisissez bien les effets personnels que vous désirez garder avec vous, car il pourrait être difficile d'y avoir accès, ou de retrouver un item en particulier parmi vos boîtes.

F) Remboursement des sinistres(6) :

- **Identification de la cause du sinistre** Cette responsabilité revient à l'expert en sinistre. Il constatera les dommages, validera votre déclaration initiale et consultera, si nécessaire, des spécialistes. À sa demande, vous devrez lui fournir certaines informations ou des documents pour l'aider à déterminer la cause du sinistre. Selon les résultats, il pourra confirmer si votre réclamation est recevable ou non en vertu de votre contrat d'assurance.
- **Estimation des dommages** L'expert en sinistre doit également estimer le montant des dommages et prendre la décision quant au montant de l'indemnité que l'assureur offre de vous verser. Il sera parfois assisté d'un évaluateur ou d'autres spécialistes. Cependant, il est de votre responsabilité de bien documenter et justifier votre réclamation, notamment de préparer l'inventaire des biens endommagés, détruits ou volés, avec le maximum de preuves de possession (factures, photos, etc.). Pour chaque bien, y indiquer ceux que vous désirez récupérer en nettoyage et ceux qui semblent irrécupérables, mais c'est l'expert en sinistre qui a la responsabilité de déclarer une perte totale d'un bien.

- **Choix de l'entrepreneur** Vous êtes libre de choisir l'entrepreneur qui fera les réparations ou de les effectuer vous-même. Les assureurs peuvent également vous proposer des fournisseurs avec lesquels ils ont déjà des ententes. Dans tous les cas, la décision vous revient et vous devrez en discuter avec l'expert en sinistre responsable de votre dossier afin de vous entendre sur les modalités du règlement, car elles sont parfois différentes si vous effectuez les travaux vous-même.
- **Autorisation des travaux** Révisez le devis des travaux en prenant soin de valider les montants alloués - par exemple, pour la reconstruction et l'entreposage, les biens à nettoyer, à réparer, à remplacer, – ainsi que les échéances. Confirmez le tout avec l'expert en sinistre et validez si votre contrat d'assurance prévoit une enveloppe globale d'indemnisation ou s'il prévoit plutôt des « postes de dépenses » fixes. Ainsi, si vous avez une limitation sur le montant d'assurance, vous devrez peut-être établir un ordre de priorité entre les réparations à votre habitation ou le remplacement des biens endommagés.
- **Paiement de l'indemnité et application de la franchise** Selon l'ampleur des dommages, les paiements sont effectués tout au long du processus de règlement, au fur et à mesure que les fournisseurs soumettent leurs factures. Assurez-vous de communiquer à votre assureur votre satisfaction ou non à l'égard des travaux effectués avant qu'il paie le fournisseur de services. Si les dommages n'excèdent pas la limite d'assurance, le montant de votre franchise sera déduit de l'indemnisation ou l'assureur vous demandera de la payer directement au fournisseur de services.
- **Réclamation du montant de la franchise auprès d'un tiers responsable** Si un tiers est responsable des dommages subis, vous pouvez lui réclamer le remboursement du montant de votre franchise et des dommages non remboursés par votre assureur. N'oubliez pas qu'il existe des délais de prescription pour entamer vos recours, soyez vigilants ! Demandez plus d'information à l'expert en sinistre et consultez un avocat, si nécessaire.

2. Critique de l'existant.

Dans l'optique de faire une critique objective de l'existant, nous avons recensé les points forts et faibles du système en cours (GAMA).

a) Points forts.

PRIMA ASSURANCE agent générale de ACTIVA fonctionne essentiellement sous GAMA. Développé en 2010 et installé à PRIMA ASSURANCE en 2014, GAMA est l'ERP qui gère la production (Automobile, MRH, Maladie, Décès, Individuel Accident, AUTres) dans le cadre général des assurances en plus du paramétrage, l'encaissement, l'édition et stock d'imprimés.

- **Sécurité** : GAMA a prouvé au bout de toute ces années son niveau de sécurité élevé.
- **Procédure existante** : GAMA couvre les différents processus qui sont à sa charge.
- **Ergonomie** : GAMA propose une interface facile d'utilisation et qui est très bien maîtrisé par les employés qualifiés qui travail sur ses différents modules.
- **Fonctionnalités** : les différentes fonctionnalités de GAMA sont toutes utilisées et augmentent considérablement le rendement des utilisateurs.

b) **Point faibles.**

Bien que le processus de digitalisation de PRIMA a commencé en 2014, avec la mise en production de l'ERP GAMA, il faut noter qu'il existe quelques manquements qui représentent les points faibles de l'ERP GAMA.

- **Sinistre** : GAMA ne dispose pas d'un module de gestion des sinistres.
- **Ancienneté** : la structure de la base de données de GAMA ne permet pas qu'on y intègre aisément un module de gestion des sinistres(open source ou paillant). Pour palier à ce problème, nous pouvons faire une étude comparative entre plusieurs ERP d'assurance dans le but de remplacer totalement GAMA de l'entreprise mais cela serait encore plus complexe car il faudra former les employés sur l'utilisation de ce nouveau ERP et prendre en compte le coût du nouveau ERP de

1.5.2 Méthode de conduite de projet

1. Modèle de cycle de vie en cascade.[6]

Mis au point dès 1966, puis formalisé vers 1970, le cycle de vie de projet en cascade est un type de cycle de vie, simple à comprendre et à implémenter, convient aux projets où la qualité a plus d'importance que les coûts ou les délais, et dont les besoins sont clairement

définis et stables. Dans le cas contraire, la prise en compte de nouveaux besoins nécessite de dérouler toute la cascade depuis le début. De plus, le client n'est impliqué qu'au début du projet et il ne peut tester le produit qu'à la fin du processus. Dans le cadre d'un projet de gestion des identités et des accès, les besoins peuvent évoluer. En effet, le déploiement de nouveaux services implique notamment la définition de nouveaux profils ainsi que de nouveaux rôles applicatifs qui doivent être pris en compte, même après la phase de spécification. De ce fait, ce modèle de gestion de projet ne convient pas à notre projets de gestion des sinistres.

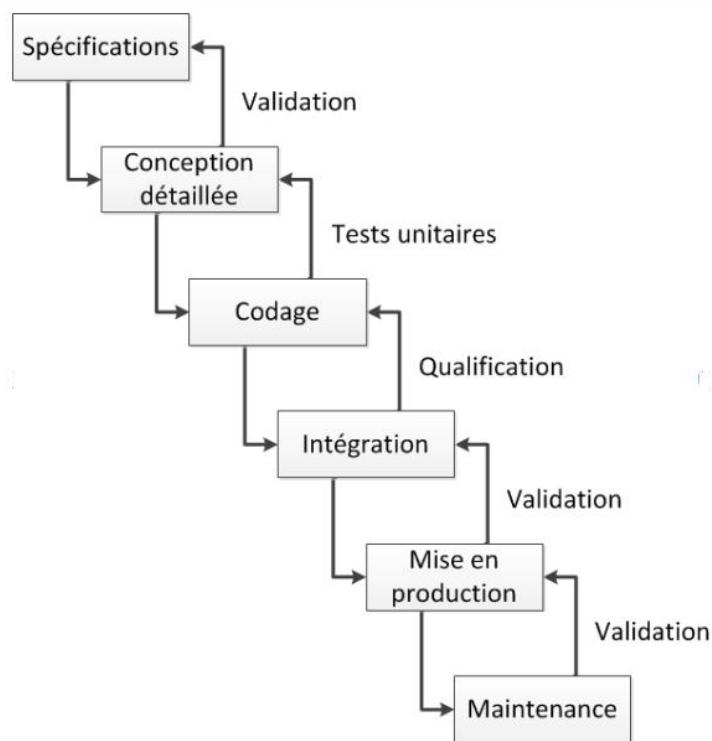


FIGURE 1.3 – Modèle du cycle de vie en cascade

source : https://www.researchgate.net/figure/Cycle-de-vie-de-projet-en-cascade-Ce-type-de-cycle-de-vie-simple-a-comprendre-et-a_fig9_256846411

2. Modèle de cycle de vie en V.[7]

A l'instar du modèle en cascade, celui en V prend difficilement en charge de nouveaux besoins ou la modification des spécifications. En effet, l'effet tunnel induit par les modèles séquentiels montre qu'une erreur dans la formulation ou l'interprétation des spécifications ne peut être détectée qu'à la fin du cycle. En effet, la maîtrise d'ouvrage n'est impliquée qu'en début et fin de cycle, ce qui peut représenter plusieurs mois d'intervalle pour un

gros projet. Bien plus nombreuses que dans un cycle en V, les possibilités de prise en compte de nouveaux besoins restent faibles. En effet, dans le cadre de notre projet, après la phase de spécification, la mise à disposition d'un nouveau service, ne peut être prise en compte qu'au moment des tests d'intégration. De plus, ces changements impliqueraient la remise en cause du travail effectué jusqu'à la phase des tests unitaires.

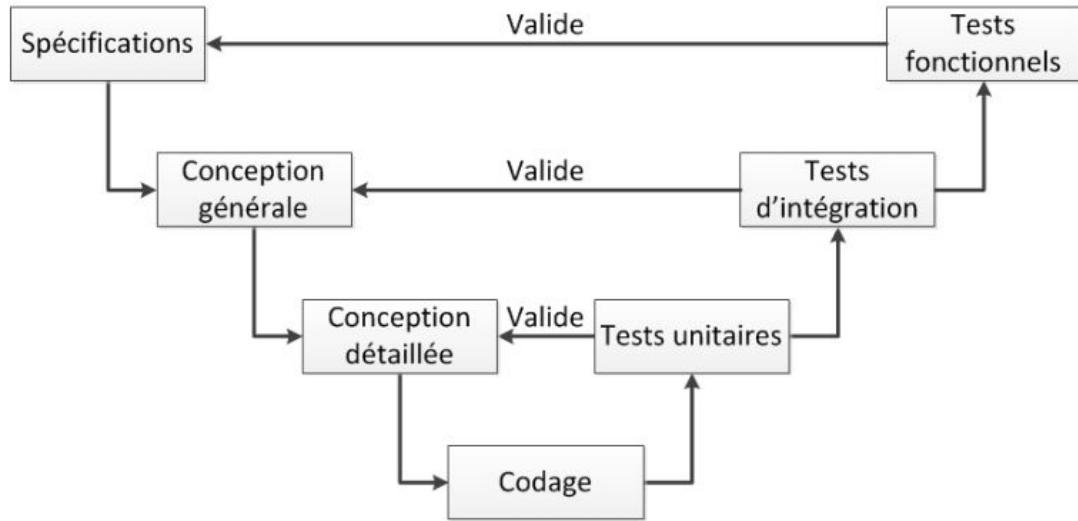


FIGURE 1.4 – Modèle de cycle de vie en V

source : https://www.researchgate.net/figure/Cycle-de-vie-de-projet-en-V-A-linstar-du-modele-en-cascade-le-modele-en-V-prend_fig10_256846411

3. Modèle de cycle de vie en spirale.[8]

Représenté à l'aide d'une spirale et proposé par Boehm en 1988, ce modèle est beaucoup plus général que le précédent. Chaque boucle de la spire représente une phase du développement celle la plus interne traite des premières phases (faisabilité). La plus externe traite de la livraison, chaque boucle traverse quatre sections :

- Définition des objectifs de la phase (ou boucle)
- Évaluation des risques et plan de gestion
- Développement et validation
- Planification de la phase suivante

le fait qu'il soit un méta-modèle entraîne l'obligation de l'instanciation de chaque boucle, création d'une boucle de faisabilité, d'une boucle de prototypage, des boucles de développement itératif, etc.

De ce fait, il faut alors trouver le bon modèle de processus pour chaque boucle.

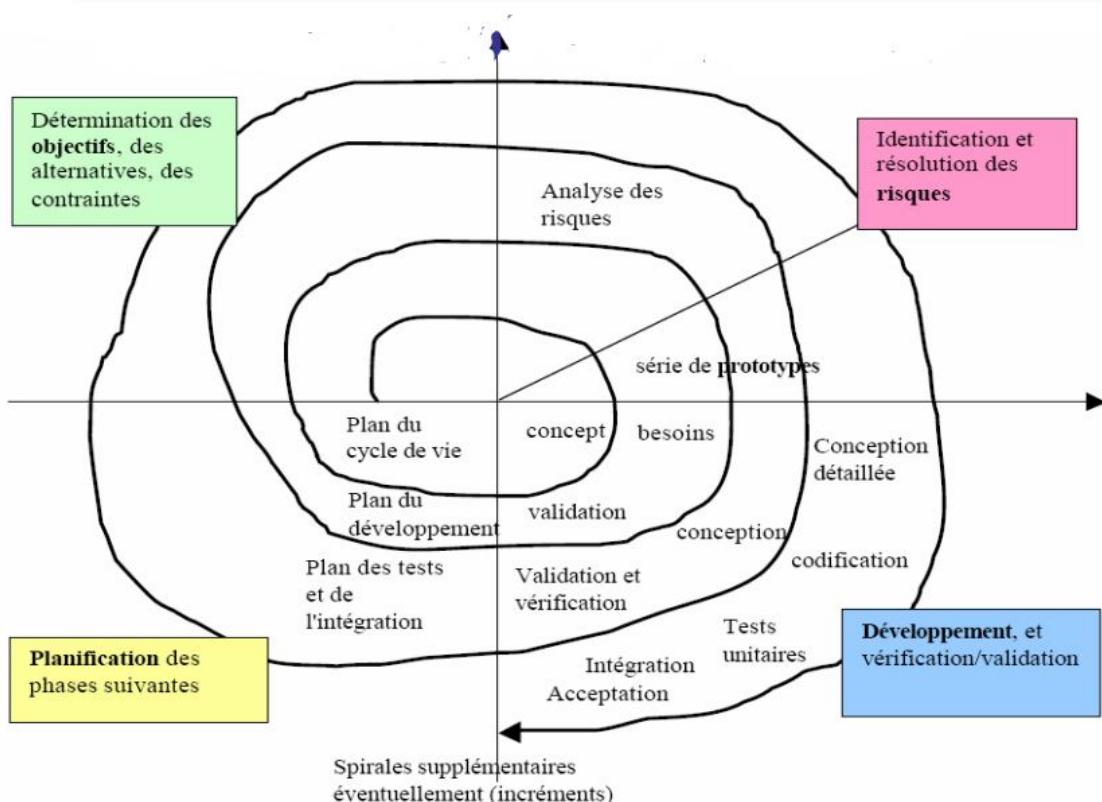


FIGURE 1.5 – Modèle de cycle de vie en spirale

source : <https://www.supinfo.com/articles/single/2188-cycle-spirale>

4. La méthode agile.[9]

Adopter les méthodes agiles constitue un acte courageux car il s'agit de quitter un système organisationnel, culturel et économique connu (étudié en cours et utilisé tout au long de la formation) pour s'orienter vers l'inconnu avant d'atteindre à nouveau un équilibre stable. Les raisons qui nous poussent à adopter une méthode agile sont nombreuses et variées. La capacité à s'adapter au changement, à livrer plus fréquemment et à accroître la qualité des logiciels ainsi développés figurent parmi les motivations les plus fréquentes. La bonne surprise réside dans le fait que la motivation des équipes est également une raison très souvent citée. Preuve est ainsi faite que les méthodes agiles représentent un système de

valeurs et sont perçues par un grand nombre comme un changement culturel motivant, bénéfique pour tous.

L'agilité ou plutôt les méthodes agiles sont un groupe de processus et de pratiques pour le pilotage et la réalisation de projets. Toutes ces pratiques sont basés sur le manifeste agile, qui a été mis en place en 2001 et qui a pour but d'impliquer au maximum le client, ou bénéficiaire du projet, dans le développement, pour permettre une réactivité dans la réalisation de ses demandes.

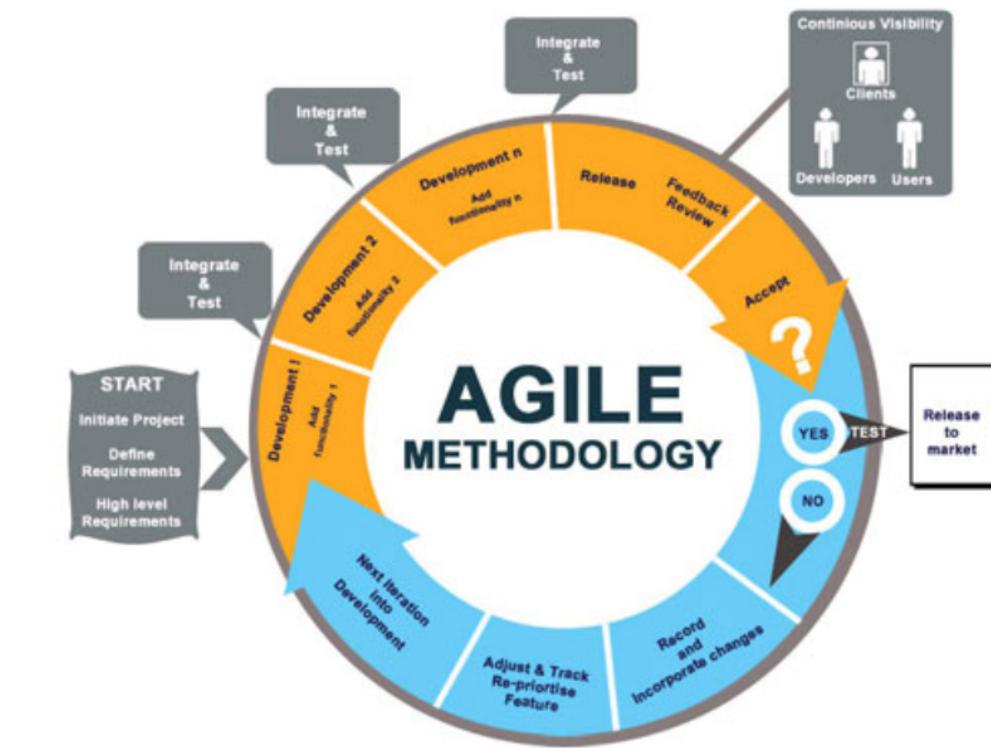


FIGURE 1.6 – Méthode agile

source : <https://www.supinfo.com/articles/single/3093-comparatif-methodes-agiles>

1.5.3 Pourquoi la méthode Agile ?

la motivation de notre choix sur la méthode agile est contenue dans le tableau ci-dessous. Qui présente les principales différences entre les approches classiques et les approches traditionnelles. Ces différences sont organisées par thèmes, lesquels correspondent aux principes du manifeste.

TABLE 1.1 – Méthodes : agiles vs classiques.[10]

Thème	MÉTHODES AGILES	MÉTHODES CLAS-SIQUES
Objectif	Satisfaire l'utilisateur	Respecter le besoin initial et les engagements
Changement	Accepter le changement	Opposé au changement ou, en tout cas, moins enclin à l'accepter compte tenu des livraisons tardives et des processus de gestion lourds
Livraison	Livrer fréquemment	Livrer en une seule fois une application « finalisée »
Équipe	Travailler en synergie	Travailler de façon segmentée (chacun voit sa partie du travail)
Moteur	Stimuler la motivation	Stimuler la productivité
Communication	Communiquer en direct avec les opérationnels	Communiquer de façon verticale en passant par des relais hiérarchiques (par exemple, le chef de projet MOE est relais entre la MOA et ses développeurs)
Indicateurs	Un seul indicateur : les fonctionnalités implémentées	Justifier par les indicateurs (sans livraison intermédiaire, les indicateurs sont les seuls justificatifs de l'avancement, des écarts, etc.)
Rythme	Bannir les rushs de production	Adapter la production aux contraintes projets
Livrables	Rester concentré sur l'essentiel (la production)	Une documentation précise est essentielle pour assurer les échanges et la validation autours des besoins client
Autonomie	Favoriser une certaine autonomie des équipes	Encadrer scrupuleusement le travail des équipes
Rythme	Intégrer la notion d'amélioration continue tout au long du projet	Introspection possible mais uniquement en fin de projet

source : <https://www.consultrade.info/gestion-de-projet/la-gestion-de-projet-methode-classique-vs-agiles/>

CHAPITRE 2

MÉTHODOLOGIE, MODÈLES ET OUTILS.

2.1 Présentation de la Méthodologie.

2.1.1 Méthodologie adoptée Scrum.

Suite à une étude comparative, nous avons remarqué que les approches agiles sont plus adaptées à notre projet que toutes les approches traditionnelle. Bien que agile soit l'approche choisi, il faut noter que cet approche contient plusieurs méthodes parmi lesquelles :

- Scrum/XP Hybrid ;
- Agile Unified Process (AgileUP) ;
- Custom Hybrid (multiple methodologies) ;
- Scrumban ;
- Iterative Development ;
- lean Development ;
- Scrum...

Cependant, la méthodologie Scrum de l'approche agile est celle qui a retenu notre attention en raison des points suivants :

- Scrum convient aux équipes ayant un nombre de développeurs réduits. Ceci est notre cas.

- Le client est impliqué dans le développement de l'application : La consultation du client est nécessaire dès l'achèvement d'une tâche.
- La progression des tâches s'effectue pendant une durée de développement courte.

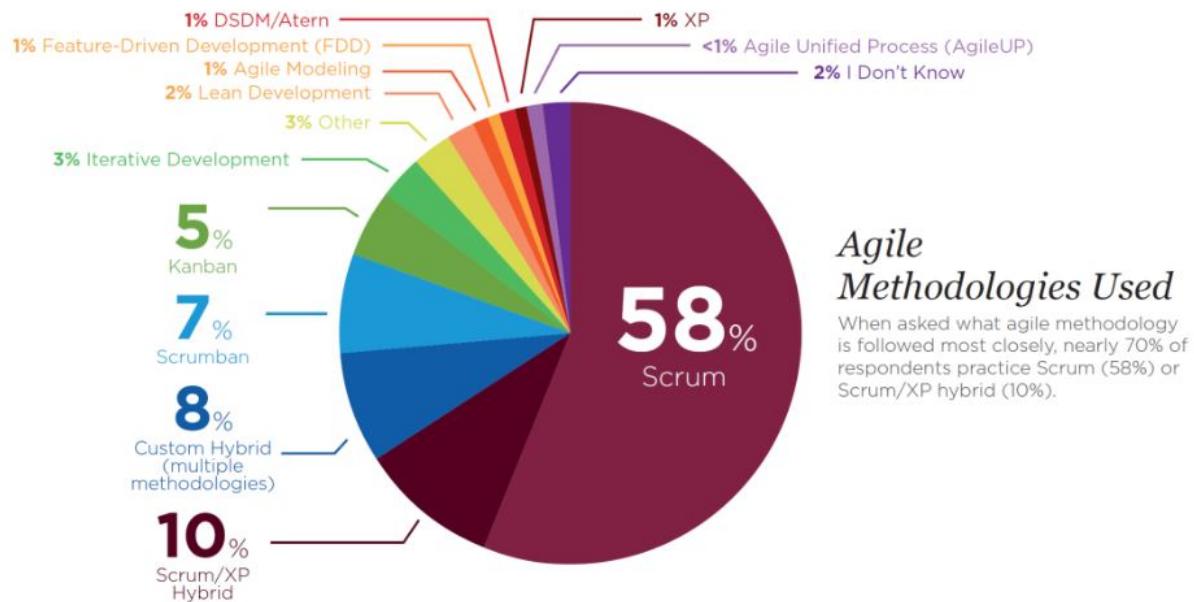


FIGURE 2.1 – Comparatif des méthodes agiles.

source : <https://www.supinfo.com/articles/single/3093-comparatif-methodes-agiles>

D'après la figure ci-dessus, Scrum est la méthodologie se basant sur les préceptes agiles la plus utilisés dans le monde. Il s'agit d'un recueil de bonne pratique, de définition de rôle et de cérémonies récurrentes rythmant le projet.

2.1.2 Présentation de Scrum.

La méthodologie Scrum a été conçue pour améliorer grandement la productivité dans les équipes auparavant paralysés par des méthodologies plus lourdes. Le principe de base de Scrum est de focaliser l'équipe de façon itérative sur un ensemble de fonctionnalités à réaliser, dans des itérations de durée fixe allant d'une à quatre semaines, appelées **SPRINT**.

Chaque sprint possède un but à atteindre, défini par le directeur de produit, à partir duquel sont choisies les fonctionnalités à implémenter dans le sprint. Un sprint aboutit toujours sur la livraison d'un produit partiel fonctionnel. Pendant ce temps, le Scrum Master a la charge de

réduire au maximum les perturbations extérieures et de résoudre les problèmes non techniques de l'équipe. Ce processus est illustré par la figure suivante

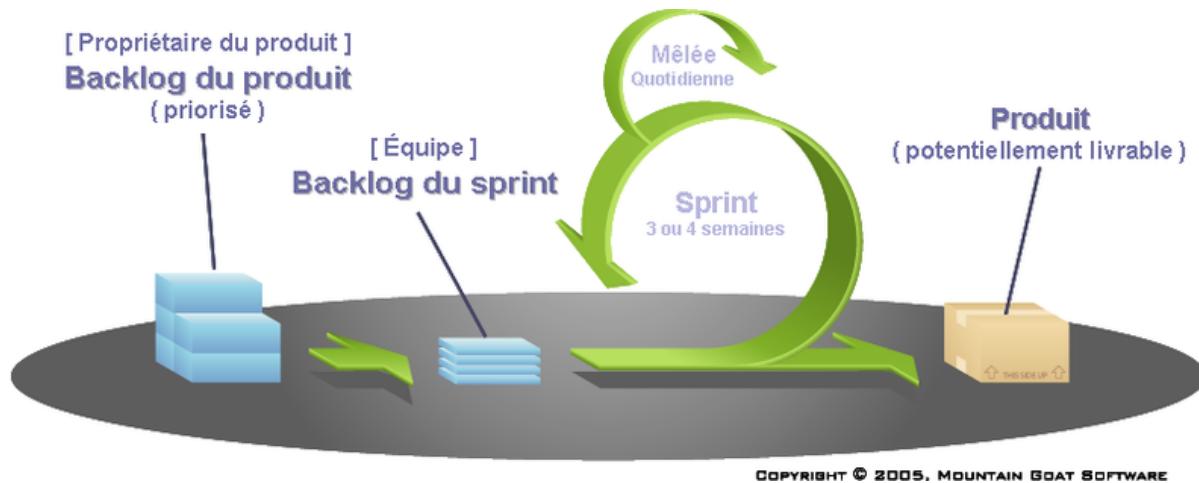


FIGURE 2.2 – Processus SCRUM.

source : <https://www.supinfo.com/articles/single/7270-aborder-realisation-projet-avec-methode-agile-with-scrum-diagramme-gantt>

1. Les acteurs.

On distingue plusieurs acteurs, dont :

Le directeur de produit **product owner** est le représentant des clients et des utilisateurs, et fait également parti de l'équipe.

Le **ScrumMaster** veille à l'application de la méthodologie Scrum au sein de l'équipe.

L'équipe qui contribue à la réalisation des fonctionnalités du projet (planification, développement, test et documentation). A noter que les membres de l'équipe travaillent tous ensemble : Chaque membre peut faire ainsi des propositions, exprimer idées et écoute les autres

2. Le processus.

Tous les critères ou exigences du produit sont regroupées dans des journaux ou backlogs dont on distingue 2 types :

- a) **Le backlog de produit** ou «Product backlog» qui regroupe la liste des fonctionnalités du produit.

b) **Le backlog de sprint** ou « sprint backlog» en fonction des fonctionnalités du produit, regroupe la liste des tâches qui devra être réalisées à l'itération en cours. Chaque tâche aurait fait l'objet d'une estimation préalable de charge par l'ensemble des membres de l'équipe afin d'estimer au mieux les tâches qui peuvent réaliser un sprint.

3. Planification.

Le sprint : Dès le début d'un projet, la première planification permet de définir le périmètre de chaque itération appelé sprint. Chaque sprint dure quelques semaines et regroupe une liste de tâches (défini dans le backlog).

La mêlée quotidienne : De plus, elle est rythmée par ce qu'on appelle une mêlée quotidienne d'un quart d'heure qui consiste chaque jour avec les membres de l'équipe ainsi que le directeur de produit de se tenir au courant de l'avancement du projet, notamment en :

- Faisant le point sur le travail effectué la veille par chacun ;
- Définissant les tâches qui sont réalisées durant la journée ;
- Résolvant les éventuels problèmes qui avaient ou qui pourraient être rencontré par chacun ;
- Le développement suit un processus itératif et incrémental : de nouvelles fonctionnalités sont rajoutées au produit.

4. La revue de sprint.

La fin d'un sprint aboutit à la réalisation d'un produit avec des fonctionnalités partielles avec la documentation associée. Dans la plupart des cas, cela conduit à une revue de sprint consistant à faire une démonstration de la réalisation du sprint devant le client afin de valider le travail réalisé et d'avoir un retour pour éventuellement ajuster le backlog du produit.

2.2 Modèle.

Modéliser consiste à créer une représentation virtuelle d'une réalité de manière à faire ressortir les points auxquelles on s'intéresse, dans notre domaine, deux approches se démarquent :

MERISE et UML.

TABLE 2.1 – Comparaison entre Mérise & UML.

MERISE	UML
Méthode d'analyse et de conception de système d'information.	Langage de représentation d'un SI.
Méthodes de modélisation de données et traitements orienté bases de données relationnelles	Système de notation orienté objet.
relationnel	Objet
Franco-Français	Internationale.
Schéma directeur, étude préalable, étude détaillée et la réalisation	Langage de modélisation des systèmes standards, qui utilise des diagrammes pour représenter chaque aspect d'un système : statique, dynamique... en s'appuyant sur la notion d'orienté objet.

source : <https://slideplayer.fr/slide/13603194/>

2.2.1 Choix du langage de modélisation.[11]

UML est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes, conçu pour représenter, spécifier les artefacts de systèmes logiciels. Il est destiné à comprendre et décrire des besoins spécifiés et documentés des systèmes, esquissé des architectures logicielles. Ce langage de modélisation comble une lacune importante des technologies objet, il permet d'exprimer, d'élaborer et de modéliser au sens de la théorie des langages, de ce fait il contient les éléments constitutifs de ce derniers : concepts, syntaxe et sémantique. La puissance et l'intérêt d'UML est qu'il normalise la sémantique des concepts qu'il véhicule, il repose sur un modèle métier pour permettre à n'importe qui de déchiffrer son intention de manière non équivoque, il est donc primordiale de s'accorder sur la sémantique des éléments de modélisation, bien avant de s'intéresser à la manière de les présenter.

Les points forts suivant sont ceux ayant motiver notre choix.

- un gain de précision ;
- un gage de stabilité ;
- l'utilisation d'outils ;
- Il cadre l'analyse et facilite la compréhension de représentations abstraites complexes.

Son caractère polyvalent et sa souplesse en font un langage universel.

2.3 Outils.

2.3.1 Power AMC.

POWER AMC est l'un des premiers outils qui permet d'élaborer des modèles de données que cela soit MERISE, UML ou autre, de manière graphique et de les implémenter quel que soit le SGBD et ce de manière automatique. De même, l'outil permet de modéliser les processus métiers. Le lien entre la modélisation des données et la modélisation des processus peut être effectué, offrant ainsi aux entreprises qui possèdent POWER AMC / AMC Designor l'opportunité de mettre un œuvre un référentiel unique des développements et des processus que ceux-ci soient informatisés ou non.

les principales fonctionnalités de POWER AMC sont les suivantes

- Modélisation des processus métiers ;
- Modélisation des données en MERISE MCD, MLD, MPD ou en UML ;
- Reverse Engineering des bases de données ;
- Estimation du poids de la base ;
- Générateur de documentations ;
- Lien entre Données et processus ;
- Cartographie des actions et étapes des processus humains et industriels.

les avantages suivants sont ceux qui ont motivé notre choix

1. Power AMC est un outil simple à utiliser. Le déploiement d'un poste suffit à rendre l'outil efficient ;
2. L'outil fonctionne nativement avec tous les SGBD courants du marché (ORACLE, SQL SERVEUR, DB2/UDB) ;
3. L'outil permet une documentation des développements ;
4. L'outil permet une retro-documentation de l'existant ;
5. L'outil génère des graphiques exportables et importables facilement via le format XML.



FIGURE 2.3 – Logo PowerAMC.

source : www.clubic.com/telecharger-fiche170752-poweramc.html

2.3.2 MySQL.

MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR). Il est distribué sous une double licence GPL et propriétaire. Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde³, autant par le grand public (applications web principalement) que par des professionnels.



FIGURE 2.4 – Logo MySQL.

source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/MySQL>

2.3.3 Odoo.

L'ERP ODOO intègre un puissant module de gestion de projet comprenant tous les outils classiques associés : les projets sont multi-niveau avec système d'allocation de tâches, relance, délégation, contrôle d'avancement et diagramme de Gantt.

les points suivants sont ceux qui ont motivé notre choix

- **Calendrier des échéances** Utilisez le mode calendrier sur les tâches, pour mettre en évidence les échéances des projets. Glissez & déposez simplement les tâches dans le calendrier pour les reprogrammer.
- **Multi-projets** Travaillez sur un seul projet ou sur plusieurs en même temps. Effectuez des recherches et analyses multi-projets.
- **Gestion des documents** Gérez les documents liés aux tâches, aux problèmes ou aux projets (plans, caractéristiques, etc.).
- **Diagramme de Gantt** Gérez vos tâches chronologiquement grâce au mode Diagramme de Gantt. C'est la manière la plus simple de suivre l'avancée d'un projet et ses échéances.
- **Graphiques** Obtenez des graphiques permettant d'analyser l'avancement de vos tâches : en fonction de l'étape, du responsable, de l'étiquette, du projet, etc.
- **Analyse de tableau croisé dynamique** Utilisez le tableau croisé dynamique sur des tâches afin d'effectuer une analyse statistique détaillée de la performance de vos projets.
- **Suivi temporel** Suivez les heures de travail prévues, les heures effectuées, et les changements prévisionnels concernant les tâches.
- **Archiver les tâches** Archivez les tâches effectuées, et obtenez une vue d'ensemble claire des autres tâches qu'il vous reste à effectuer.



FIGURE 2.5 – Logo odoo.

source : <https://www.odoo.com/fr/page/brand-assets>

2.3.4 Visual Studio Code.

Visual Studio Code est un éditeur de code source développé par Microsoft pour Windows , Linux et macOS. Il inclut la prise en charge du débogage, du contrôle Git et de GitHub intégrés, de la coloration syntaxique, de la complétion de code intelligente, des extraits et du refactoring du code . Il est hautement personnalisable, permettant aux utilisateurs de changer le thème, les raccourcis clavier, les préférences et d'installer des extensions qui ajoutent des fonctionnalités supplémentaires. Le code source est libre et open source. Les fichiers binaires compilés sont gratuits et gratuits pour un usage privé ou commercial. Parmi ses principales caractéristiques, nous avons :

- **IntelliSense** : une technologie avancée qui propose, outre à la mise en évidence de la syntaxe et la complétion automatique du code, un système d'inférence articulé et basé directement sur la logique du code source ;
- **Intégration native avec Git** : le logiciel implémente le système de gestion de versions Git directement dans l'interface de l'éditeur, ce qui représente un avantage pour pouvoir effectuer les opérations de versioning plus aisément ;
- **Ligne de commande intégrée** : toujours dans l'interface de l'éditeur, il est possible de lancer la ligne de commande et exécuter toutes les commandes disponibles sur le système d'exploitation ;
- **Eco-système d'extensions** : les extensions sont au cœur du projet et il existe même un système assez simple pour développer/publier ses propres extensions ;
- **Debugging intégré** : pour les développeurs plus avancés, il existe également des fonctionnalités de debugging directement à l'intérieur de l'éditeur ;

Dans l'enquête sur les développeurs Stack Overflow 2019, Visual Studio Code figurait au premier rang des outils d'environnement de développement pour les développeurs. 50,7% des 87 317 personnes interrogées ont déclaré l'utiliser.

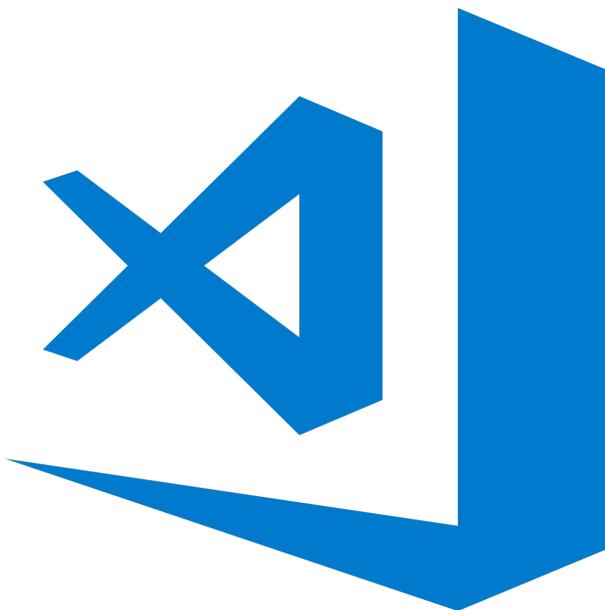


FIGURE 2.6 – Logo Visual Studio Code.

source : <https://code.visualstudio.com/>

2.3.5 PHP.

PHP : Php Hypertext Preprocessor, plus connu sous son sigle PHP (acronyme récursif), est un langage de programmation libre, principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur HTTP, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon locale. PHP est un langage orienté objet.



FIGURE 2.7 – Logo PHP.

source : <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/27/PHP-logo.svg/1280px-PHP-logo.svg.png>

le choix de ce langage n'est pas anodin en effet, longuement étudié en cours, nous le maîtrisons et il est également celui qui a été utilisé pour développer le logiciel existant donc son environnement logiciel est celui qui suit :

- **Système d'exploitation :** CentOS
- **Serveur web :** Apache/2.2.6
- **Gestionnaire MySQL en PHP :** phpmyadmin 2.10
- **Php :** PHP/5.2.5
- **MySQL :** mysqli 5.0.45

2.4 Architecture logicielle du système.

Comme architecture logicielle, nous avons opté pour une architecture MVC. Le modèle MVC décrit une manière d'organiser une application informatique en la décomposant en trois sous-parties :

- **La partie Modèle** cette partie gère les données de votre site. Son rôle est d'aller récupérer les informations « brutes » dans la base de données, de les organiser et de les assembler pour qu'elles puissent ensuite être traitées par le contrôleur. On y trouve donc les requêtes SQL

- **La partie Vue** cette partie se concentre sur l'affichage. Elle ne fait presque aucun calcul et se contente de récupérer des variables pour savoir ce qu'elle doit afficher. On y trouve essentiellement du code HTML mais aussi quelques boucles et conditions PHP très simples, pour afficher par exemple la liste des messages des forums.
- **La partie Contrôleur** cette partie gère la logique du code qui prend des décisions. C'est en quelque sorte l'intermédiaire entre le modèle et la vue : le contrôleur va demander au modèle les données, les analyser, prendre des décisions et renvoyer le texte à afficher à la vue. Le contrôleur contient exclusivement du PHP. C'est notamment lui qui détermine si le visiteur a le droit de voir la page ou non (gestion des droits d'accès).

Ce patron de conception a été imaginé à la fin des années 1970 pour le langage Smalltalk afin de bien séparer le code de l'interface graphique de la logique applicative. Interactions entre les composants

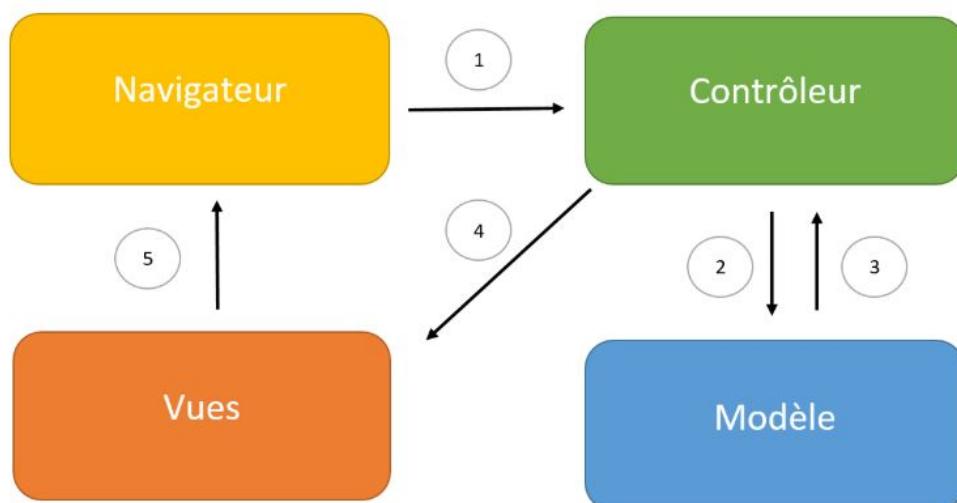


FIGURE 2.8 – Patron de conception mvc.

source :<https://www.supinfo.com/articles/single/1625-mvc-presentation-patron-conception>

Légende du schéma :

1. L'utilisateur envoie une requête HTTP ;
2. Le contrôleur appelle le modèle, celui-ci va récupérer les données ;
3. Le modèle retourne les données au contrôleur ;

4. Le contrôleur décide de la vue à afficher, va l'appeler;
5. Le code HTML de la vue est envoyé à l'utilisateur pour qu'il puisse naviguer normalement.

Parvenu au terme de ce chapitre dont le but était de présenter la méthodologie, le modèle et les outils tout en justifiant les différents choix, il en ressort que les éléments présenté on bien été justifié et sans perdre de temps nous allons passé à l'application.

CHAPITRE 3

SIMULATION ET ANALYSE.

Dans ce chapitre, nous allons d'abord identifier les besoins fonctionnels et non fonctionnels de l'application, ensuite, nous allons présenter le backlog du produit, suivi par une spécification des besoins et tout ceci en suivant notre méthodologie.

3.1 Simulation.

3.1.1 Contexte du mémoire.

Ce travail s'inscrit dans le cadre du mémoire pour l'obtention d'un diplôme d'ingénieur en informatique option Java Professionnel et Technologie web et mobile. En prélude à ce mémoire, un stage de 06 mois a été effectué au sein de PRIMA ASSURANCES SARL et un rapport de stage rédigé dans lequel nous présentons cette entreprises et le déroulement de notre stage.

3.1.2 Travail demandé.

Il consiste au développement et à l'intégration d'un module de gestion des sinistres à l'ERP GAMA dans le but d'améliorer le système d'information actuel de PRIMA ASSURANCE et par la même occasion la productivité du personnel.

3.1.3 Périmètre d'étude.

Dans le cadre de ce mémoire, vu la complexité du domaine des assurances et le caractère modulaire de l'ERP GAMA, ce travail se limitera principalement aux fonctionnalités liées à la

gestion des sinistres à savoir :

TABLE 3.1 – Besoins fonctionnels.

Fonctionnalité	Description
Gestion des employés	Cette fonctionnalité permet à l'administrateur de <ul style="list-style-type: none"> ● Modifier, supprimer, valider inscription des employés du système. ● gestion des priviléges
Déclaration du sinistre	Cette fonctionnalité permet à un employé de vérifier si le client a un contrat en cours et solvable. <ul style="list-style-type: none"> ● Si c'est le cas, le sinistre est enregistré en renseignant le lieu et date survenance ainsi que la date, le lieu et l'heure de la déclaration ● En cas de non solvabilité, le sinistre n'est pas créé.
Gestion des pièces	Cette fonctionnalité permet à un employé d'ajouter des documents au dossier du client.
Gestion des garanties sinistrées	Cette fonctionnalité permet à un employé de choisir les garanties sinistres parmi celles souscrites par l'assuré.
Gestion conducteur(si automobile)	Cette fonctionnalité permet à un employé de renseigner l'identification de la personne conduisant le véhicule au moment du sinistre
Gestion adversaire	Cette fonctionnalité permet à un employé de renseigner l'identification de la personne adverse usant de l'objet au moment du sinistre
Gestion rapport (si automobile)	Cette fonctionnalité permet à un employé de renseigner les informations du rapport(PV de constat,Constat amiable, autre)
Gestion Victimes (si automobile)	Cette fonctionnalité permet à un employé de renseigner les informations des victimes.
Gestion maladie-décès	Cette fonctionnalité permet à un employé de renseigner les informations en cas de garantie hospitalisation et décès.

3.2 Analyse.

3.2.1 Travail préliminaire : Sprint 0.

Le sprint 0, l'itération 0 ou l'exploration est un élément important pour mettre les bonnes bases d'un nouveau projet et pour permettre à une nouvelle équipe de se former et d'apprendre à travailler ensemble. D'une durée variable, entre une et cinq semaine, il ne se termine pas forcement par un livraison. Le notre a une durée de 28 jours (du 17/12/2018 au 23/01/2019)

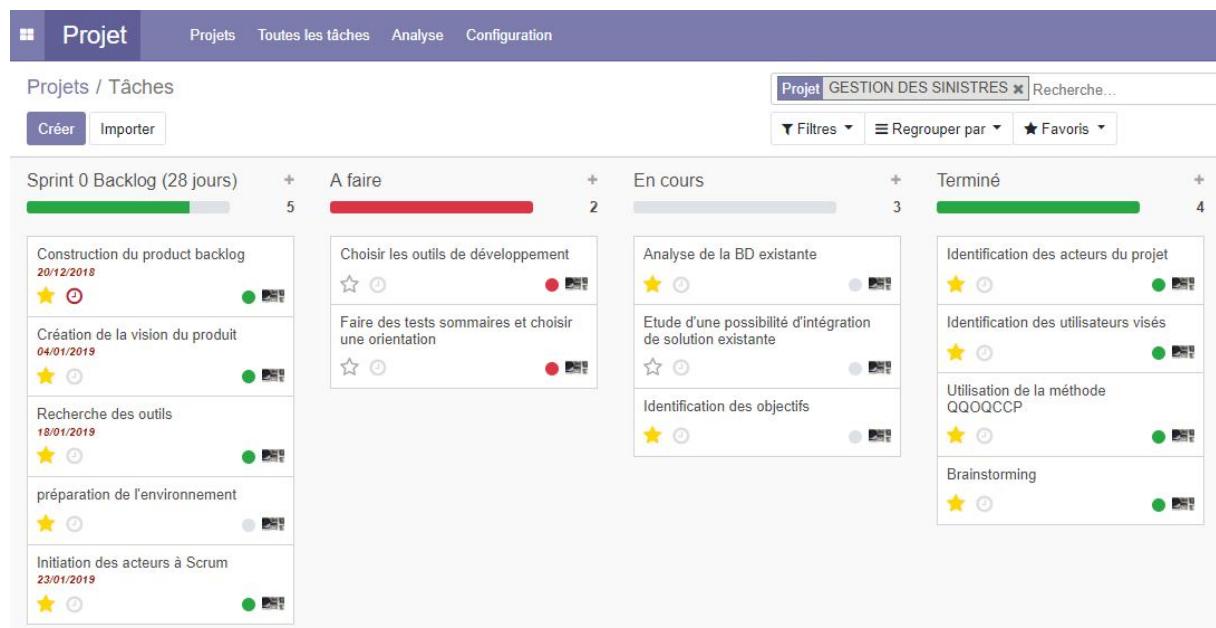


FIGURE 3.1 – Sprint 0 du projet.

3.2.2 Vision du projet.

Le projet consiste à développer et à intégrer un progiciel de gestion globale des sinistres à PRIMA ASSURANCES capable de couvrir tous le département de gestion des sinistres tout en remontant certaines information du département production de l'entreprise ainsi que ses processus métiers dans le but d'améliorer de façon générale son management.

3.2.3 Les objectifs.

Les Objectifs du projet ont été définis à savoir :

- Améliorer la productivité du personnel et gagner en réactivité.

- Améliorer la qualité de service fournie aux clients en minimisant le temps de réactivité de certains processus
- Faciliter le travail du personnel en automatisant certaines taches
- Garantir la fiabilité des informations circulant dans l'entreprise
- Améliorer le taux de satisfaction du client
- Améliorer le taux de fidélisation des clients de l'entreprise à travers un suivi de la clientèle
- Aider les managers et les décideurs dans l'administration et la gestion de l'entreprise

3.2.4 Identification des besoin.

L'identification des besoins est une étape primordiale et importante afin de déterminer les besoins et les attentes exactes d'un utilisateur. les besoins se déclinent en deux types : Fonctionnels et non fonctionnels.

Les acteurs.

Un acteur ou utilisateur-type est une représentation fictive des utilisateurs cibles, qu'on peut utiliser pour fixer des priorités et guider les décisions de conception d'interface. Nos différents acteurs sont :

- **l'employé**, encore appelé utilisateur est celui qui possède un compte et identifié par un nom d'utilisateur et un mot de passe qui lui permettent d'accéder à l'application et de bénéficier des fonctionnalités de gestion des sinistres.
- **L'administrateur**, est celui qui hérite de la totalité des fonctionnalités en plus de la gestion des priviléges et celles des comptes d'employé.

1. Identification des besoins fonctionnels.

les besoins fonctionnels sont classés par ordre de priorité dans ce qu'on appelle dans la méthodologie Scrum le Backlog Produit. (**Le Backlog Produit** est une liste ordonnée de tous les éléments identifiés comme nécessaires au produit. Il constitue l'unique source d'exigences pour tout changement à apporter au produit. « source : Le Guide Scrum »)

TABLE 3.2 – Backlog Produit

Userstories	Prioroté	Effort
Création d'un sinistres	1	3
Modifier sinistres	1	3
Remonter information garanties	1	2
Evaluation de garantie avec date	3	3
Modifier pièces	3	4
Créer pièces	2	3
supprimer pièces	2	4
Etude système authentification existant	1	3
Validation de compte	1	3
Modification de la BD	2	3
Modification de privilèges	2	3
Créer conducteur	2	3
Modifier conducteur	3	4
Supprimer conducteur	3	4
Créer adversaire	2	3
Modifier adversaire	3	3
Supprimer adversaire	3	4
Créer rapport (si automobile)	2	3
Modifier rapport (si automobile)	3	4
Supprimer rapport (si automobile)	3	4
Créer Victimes (si automobile)	2	3
Modifier Victimes (si automobile)	3	4
Supprimer Victimes (si automobile)	3	4
Créer flotte	2	5
Modifier flotte	3	6
Supprimer flotte	3	6
Grouper statistique par année	2	6
Grouper statistique par mois	2	6
Statistique flotte	2	6
Statistique PRIMA	2	6

2. Besoins non fonctionnels.

Les besoins non fonctionnels représentent les exigences implicites auxquels le système doit répondre car il agissent de façon indirecte sur le résultat. Parmi ces besoins, nous avons :

- **Sécurité** : La solution proposée permet à l'utilisateur une navigation sécurisée à partir d'authentification et Contrôle d'accès, groupe d'utilisateur ;
- **Haute disponibilité** : L'application doit être opérationnelle tous les jours 7j/7 24h/24 ;
- **Ergonomie** : L'application doit satisfaire les critères de l'ergonomie suivants La lisibilité, le guidage, la facilité d'utilisation et ne doit pas être différent des modules existants ;
- **Portabilité** : L'application doit être accessible via n'importe quel navigateur ;
- **Fiabilité** : L'application doit être disponible et avoir un comportement correct régulier ainsi que des données justes ;
- **Evolutivité** : l'application doit permettre l'évolution et l'ajout des fonctionnalités ;
- **Capacité fonctionnelle** l'application doit avoir un taux maximal de couverture des besoins.

3.2.5 Les contraintes liées au projet.

Comme la plupart des projets, le notre possède un certain nombre de contraintes entre autre :

Contrainte techniques : Pour le développement de notre système, nous disposons d'une architecture existante sur laquelle nous devrons baser notre application. La structure de notre système doit être extensible pour la mettre en place facilement dans les autres unités de l'Université. De plus, le développement devra suivre toutes les normes techniques pour une meilleure performance, maintenance et facilité de mise à jour.

Contrainte de sécurité : La gestion de la sécurité est la principale contrainte de notre système. L'application doit posséder une gestion de priviléges et de niveaux d'accès pour les différents types d'utilisateurs. Selon leur statut, le contenu des pages varie et l'accès aux informations avec un statut supérieur est interdit. L'identification des différents intervenants devra s'exécuter par le service central d'authentification de l'ERP.

Contrainte en terme de délais :La planification du projet devrait être optimale vu les délais de réalisation. Un ordre de priorité devrait être accordé à chaque fonctionnalité.

3.2.6 Les risques pouvant entraînés l'échec du projet

Dans l'incapacité de tout prévoir, nous avons identifié quelques risques et les avons prévenus à savoir :

- Le projet peut nécessiter l'utilisation des outils ou notions nouvelles pas encore maîtrisées par l'équipe de développement.
- La réaffectation prioritaire des ressources projet sur d'autres priorités opérationnelles ou sur d'autres projets par le management.
- Le risque de dérapage sur le planning liée à une mauvaise estimation initiale de la durée nécessaire à l'exécution des tâches.
- Le manque d'expérience ou de maturité de l'équipe du projet.

3.2.7 Les ressources humaines

les intervenants du projet sont recensés ci-dessous

TABLE 3.3 – Les ressources humaines du projet.

Noms	Poste occupé	Rôle
M. ANYAM David	Chef d'agence PRIMA ASSURANCES Douala	Chef de l'équipe MOA
M. BIBOUM Alain	Chef du service informatique PRIMA ASSURANCES	Equipe de développement
M. WETIE Sostene	Chef du service sinistre PRIMA ASSURANCE	Product owner
M. ONDOA Hyacinthe	Responsable production à PRIMA ASSURANCE	Membre de l'équipe MOA
M. NGUEUDEU Robert Marie	Stagiaire, membre du service informatique PRIMA ASSURANCES	Scrum master, équipe de développement

3.3 Modélisation du système

UML 2.0 étant notre langage de modélisation, nous présentons de façon globale la modélisation de notre projet avant d'amorcer les différents segments de notre modèle avec l'approche Scrum de la méthodologie agile. Il n'est pas très descriptif car est segmenté et expliquer clairement dans les différents diagrammes de cas d'utilisation de sprint.

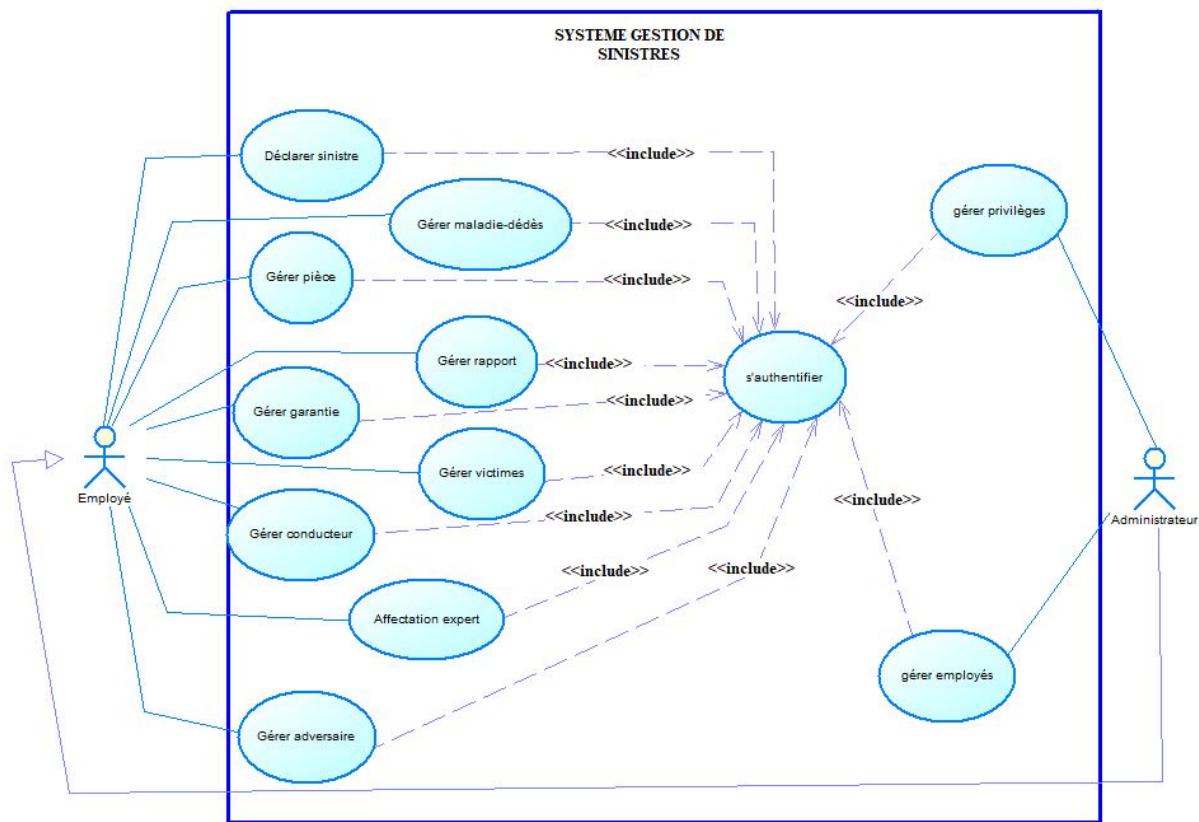
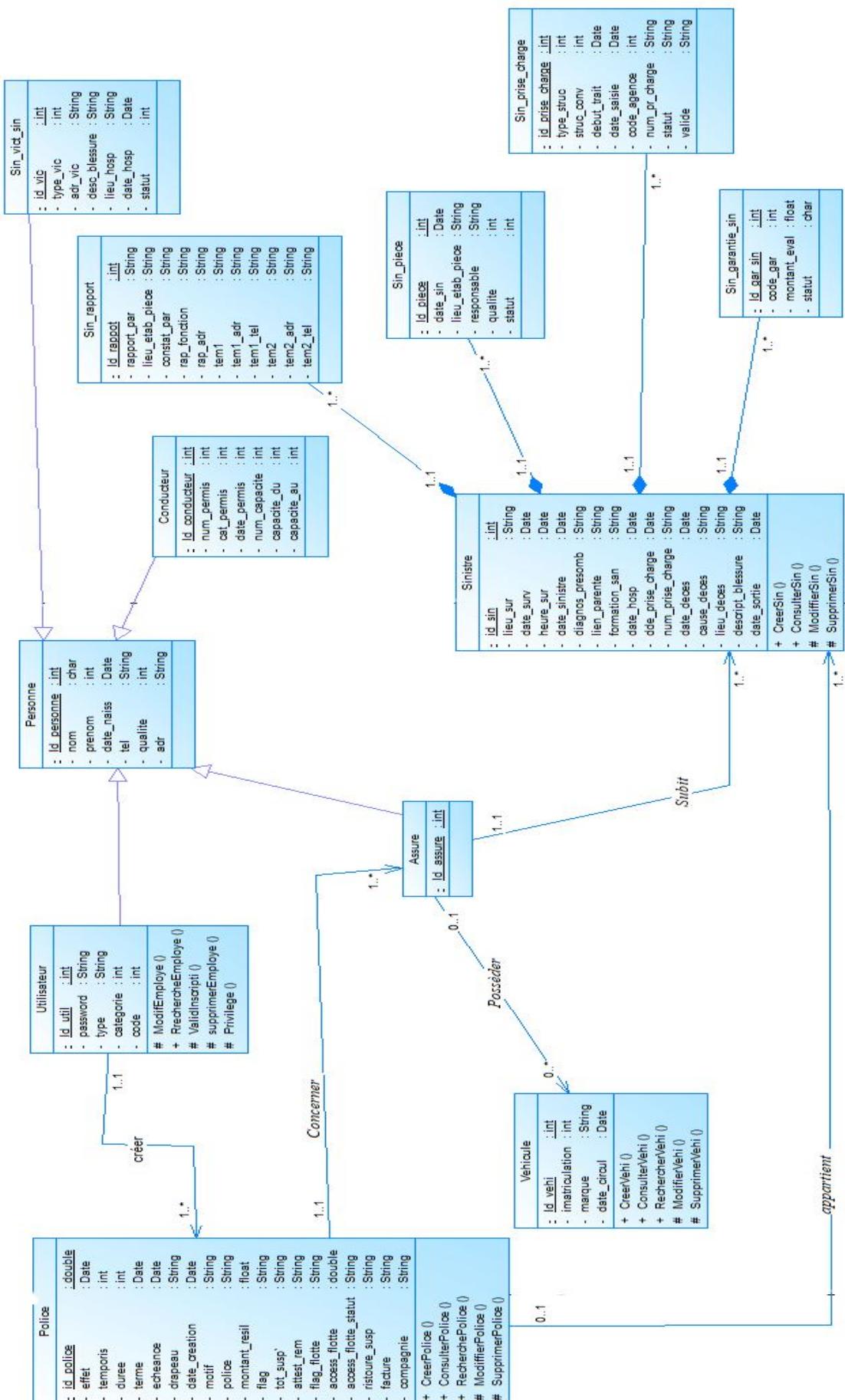


FIGURE 3.2 – Diagramme de cas d'utilisation du système.

Le diagramme de classe est l'un des types de diagrammes UML les plus utiles, car ils décrivent clairement la structure d'un système particulier en modélisant ses classes, ses attributs, ses opérations et les relations entre ses objets. avant de démarrer avec les différents sprint, nous présentons ci-dessous le diagramme de classe du système qui nous présente l'extension de la Base de données existante. Il faut noter que la classe "police" est celle du système de production auquel nous greffons nos différentes classes car comporte les informations essentiel dans la gestion de sinistres.



3.3.1 Sprint 1

Ce sprint est le tout premier qui débouche sur un livrable. Il prend beaucoup de temps du 18/01/2019 au 22/03/2019 soit 30 jours car l'utilisateur (client) au vue de ce livrable a voulu que l'interface d'utilisateur soit vraiment identique à celui de l'ERP GAMA existant ainsi que la précision sur l'emplacement d'un sinistre.

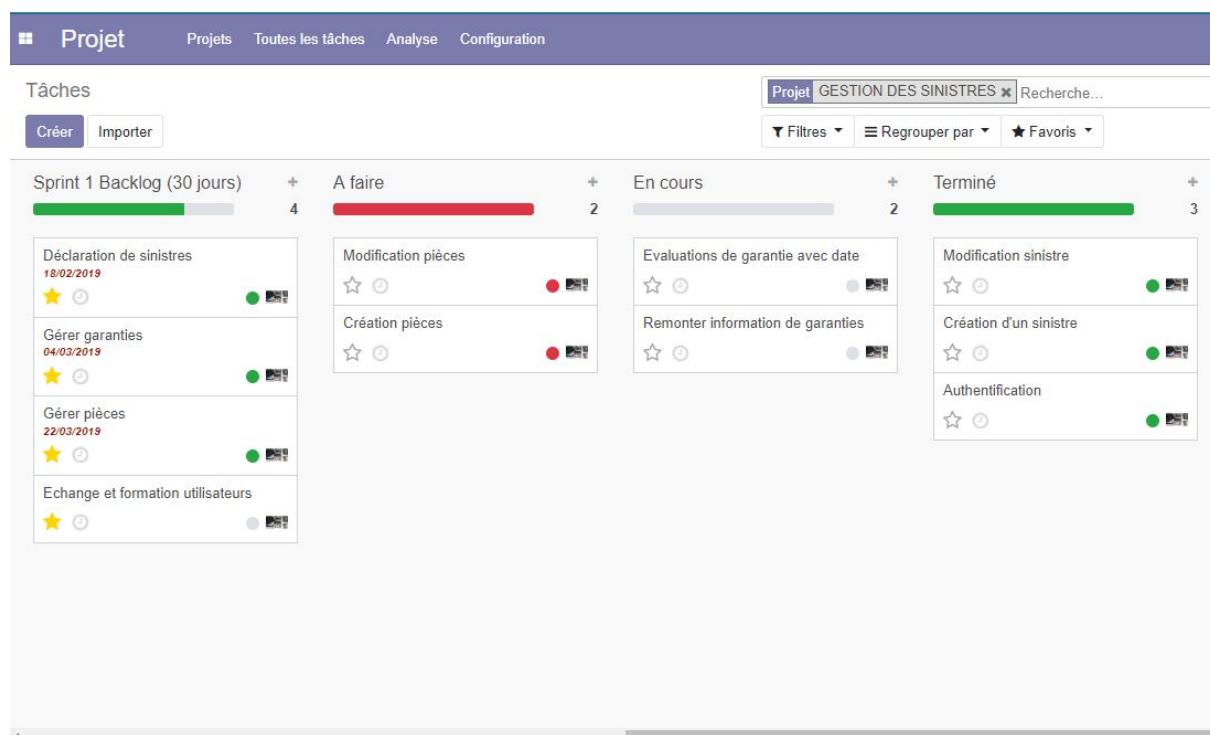


FIGURE 3.4 – Sprint 1 du projet.

Objectifs du sprint : Appartenant à la première release, Ce sprint a pour objectifs, la déclaration de sinistres, la gestion de garanties et des pièces ; ainsi donc, à la fin de celui-ci, il sera possible de créer des sinistres ou des pièces en fonction des différents garanties d'une police spécifique. le diagramme de cas d'utilisation suivant est celui du premier sprint et représente les différents cas d'utilisation qui seront fonctionnels à la fin de ce sprint.

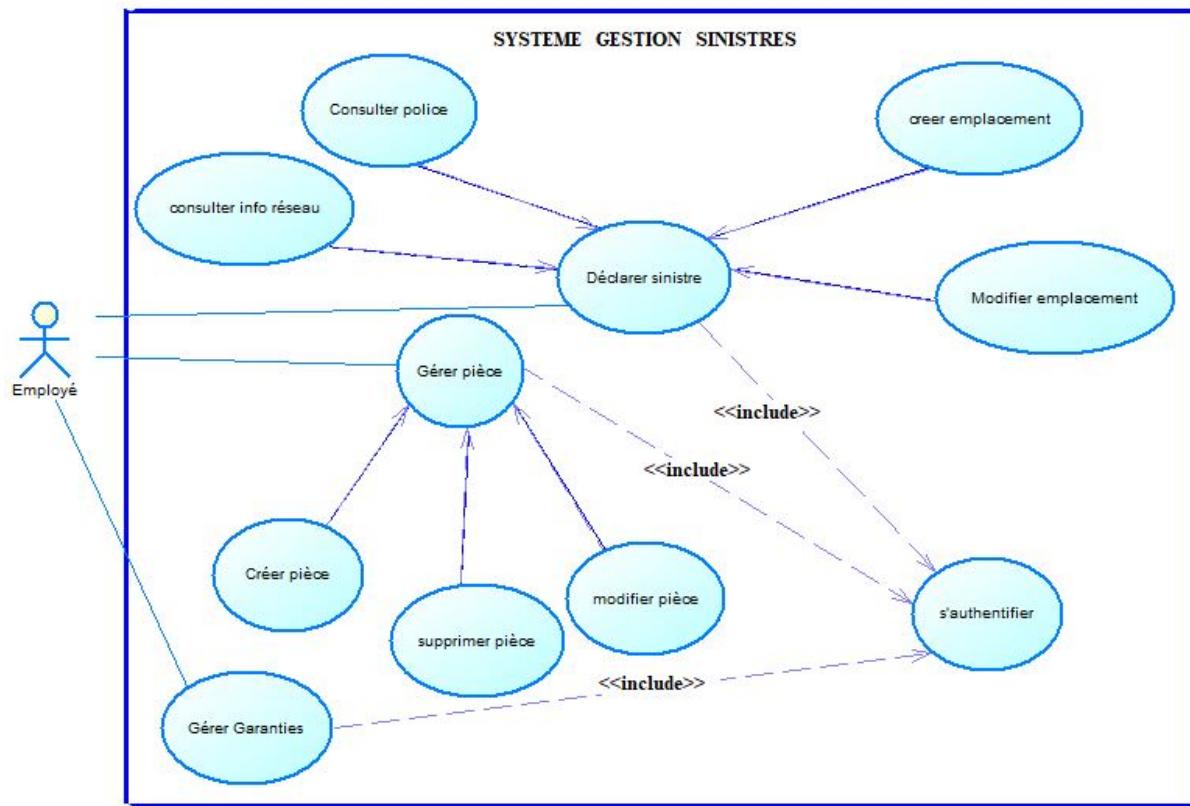


FIGURE 3.5 – Diagramme de cas d'utilisation sprint 1.

Diagramme de séquence : il donne une représentation temporelle des objets et leurs interaction. Pour accéder à la page d'accueil du système, l'employé doit se connecter en utilisant son login + son mot de passe. Le diagramme qui suit représente l'enchaînement du scénario d'authentification.

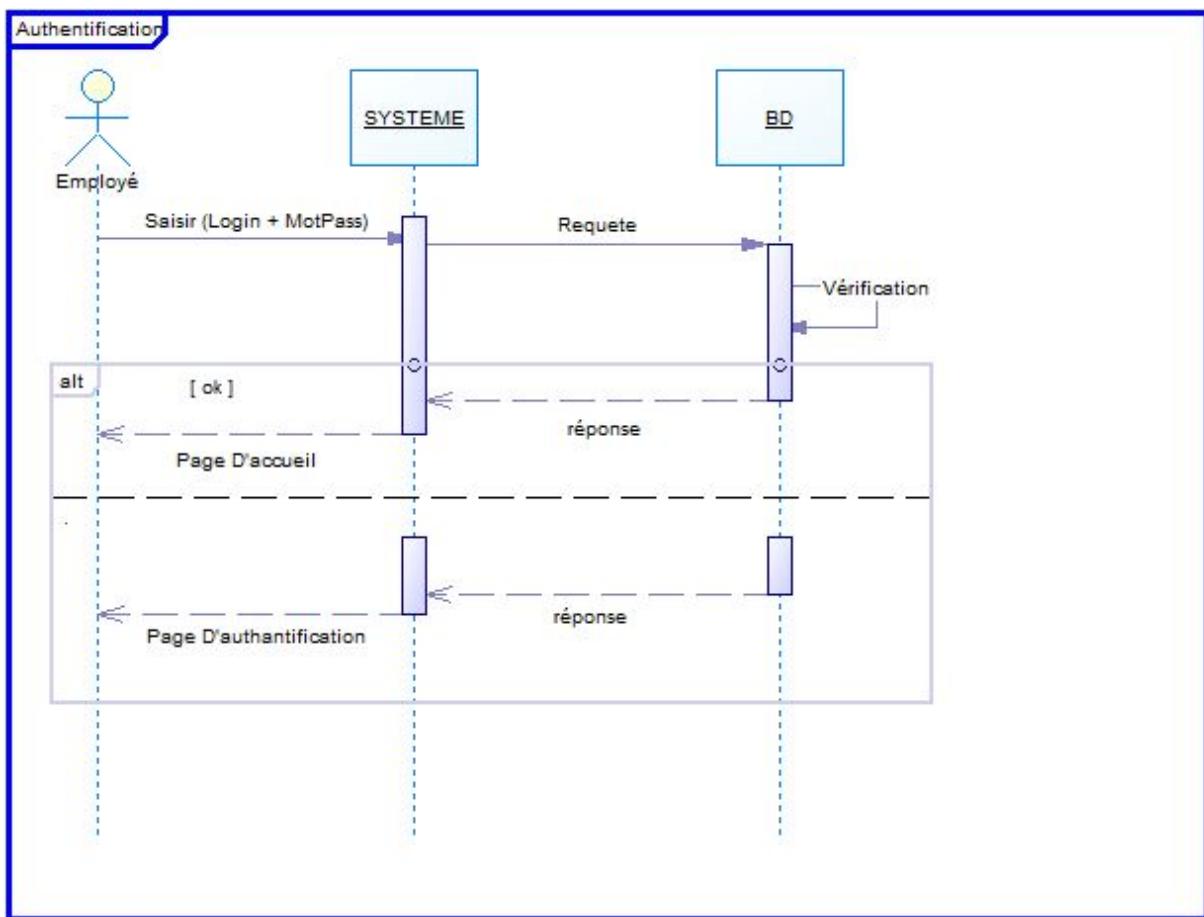


FIGURE 3.6 – Scénario d'authentification.

Après saisi d'information d'authentification de l'utilisateur, la valide l'authentification de dernier utilisation connecter avec les droits qu'il a tout en récupérant ses derniers de la base de donnée. Tout au long de la session d'utilisation, il a la possibilité d'accéder aux services dont il est autorisé. Dans le cas contraire il sera redirigé vers la page d'authentification.

Description de quelques cas d'utilisation.

Déclarer sinistre : Il consiste à gérer les sollicitations des clients lorsqu'un sinistre s'est produit. l'utilisateur peut créer un sinistre en renseignant les champs spécifiques à cet effet ; il pourra créer modifier l'emplacement d'un sinistres ; puis consulter informations du réseau ainsi que celles de la police.

Gérer pièces : Il consiste en la création, modification et même la suppression de pièces par l'utilisateur ceux en fonction des informations mis en sa disposition par le sinistré (l'assuré) ou son représentant.

Gérer garanties : Il consiste tout simplement en la visualisation des différentes garanties avec les montants respectifs par l'utilisateur en fonction des garanties présent sur le contrat

d'assurance.

Les diagrammes de séquence qui suivent sont ceux des scénarios Déclarer sinistre et Créer pièces qui sont entre autre quelques diagrammes du sprint 1

Diagramme de séquence de déclaration d'un sinistre.

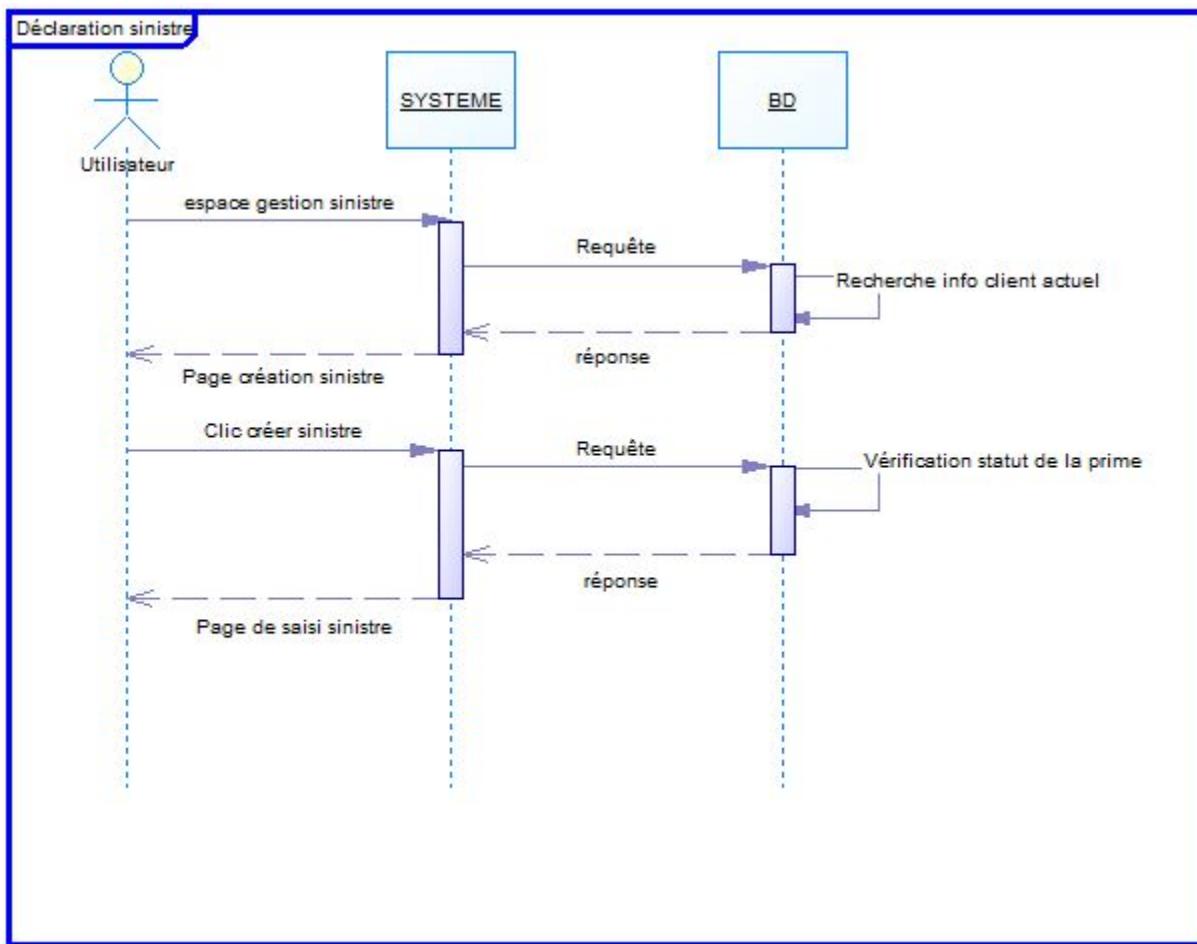


FIGURE 3.7 – Scénario déclaration d'un sinistre.

Diagramme de séquence de création d'une pièce.

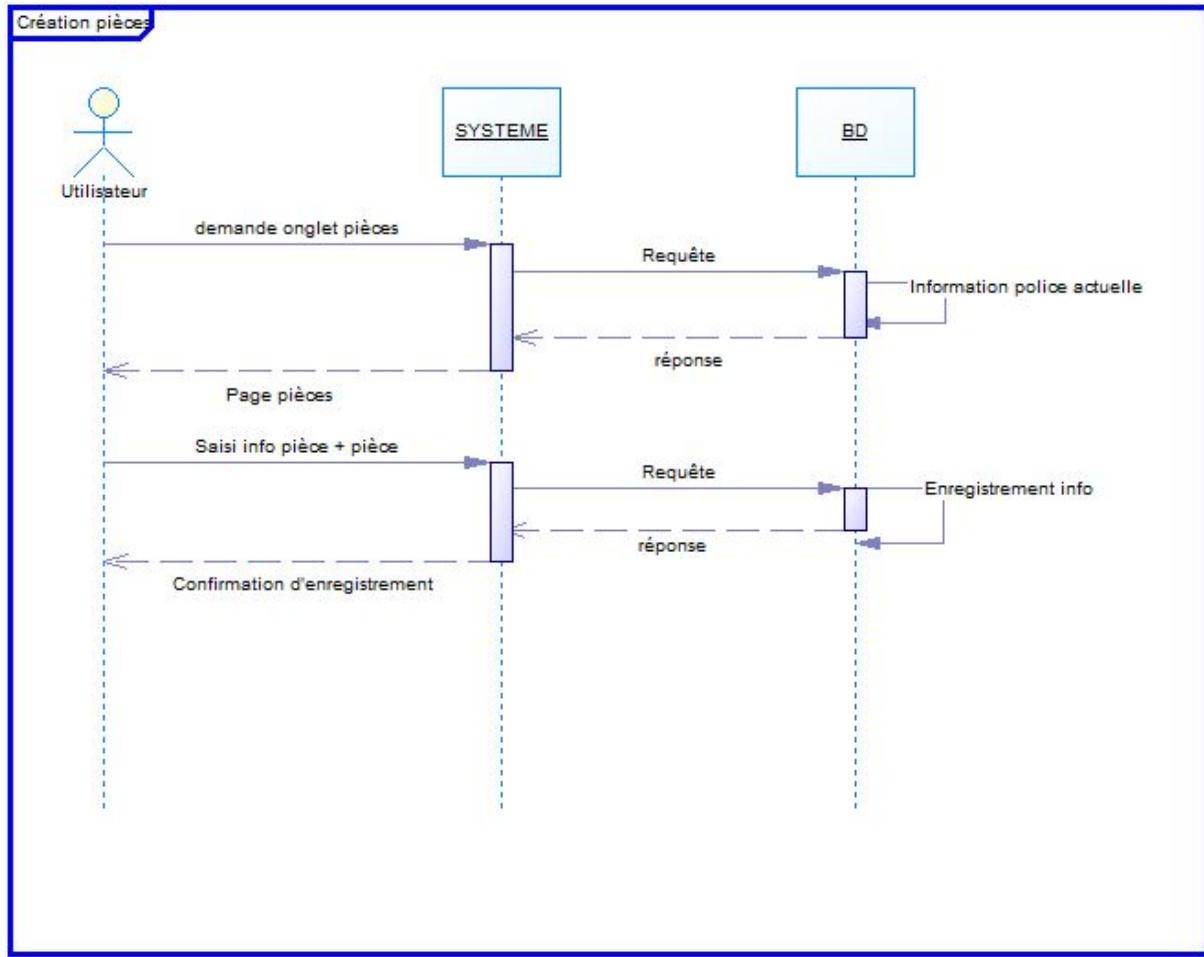


FIGURE 3.8 – Scénario création d'une pièce.

3.3.2 Sprint 2

Celui-ci se déroule entre le 25/03/2019 et le 12/04/2019 soit 15 jours car lors du premier sprint, nous n'avons pas résolu tous les problèmes d'interface avec le client pour les accès.

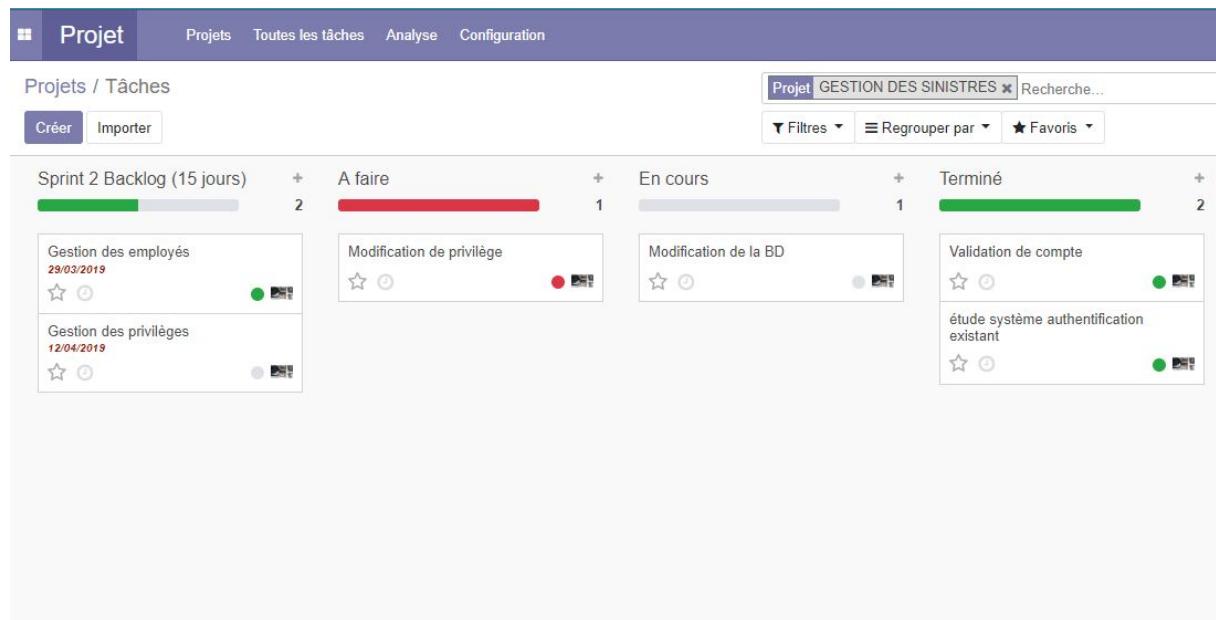


FIGURE 3.9 – Sprint 2 du projet.

Objectifs du sprint : Appartenant à la seconde release, Ce sprint a pour objectifs, la gestion des employés. Car au terme de notre premier sprint, le livrable a besoin d'être sécurisé et nous devons confiner l'accès à une catégorie bien spécifique d'utilisateur.

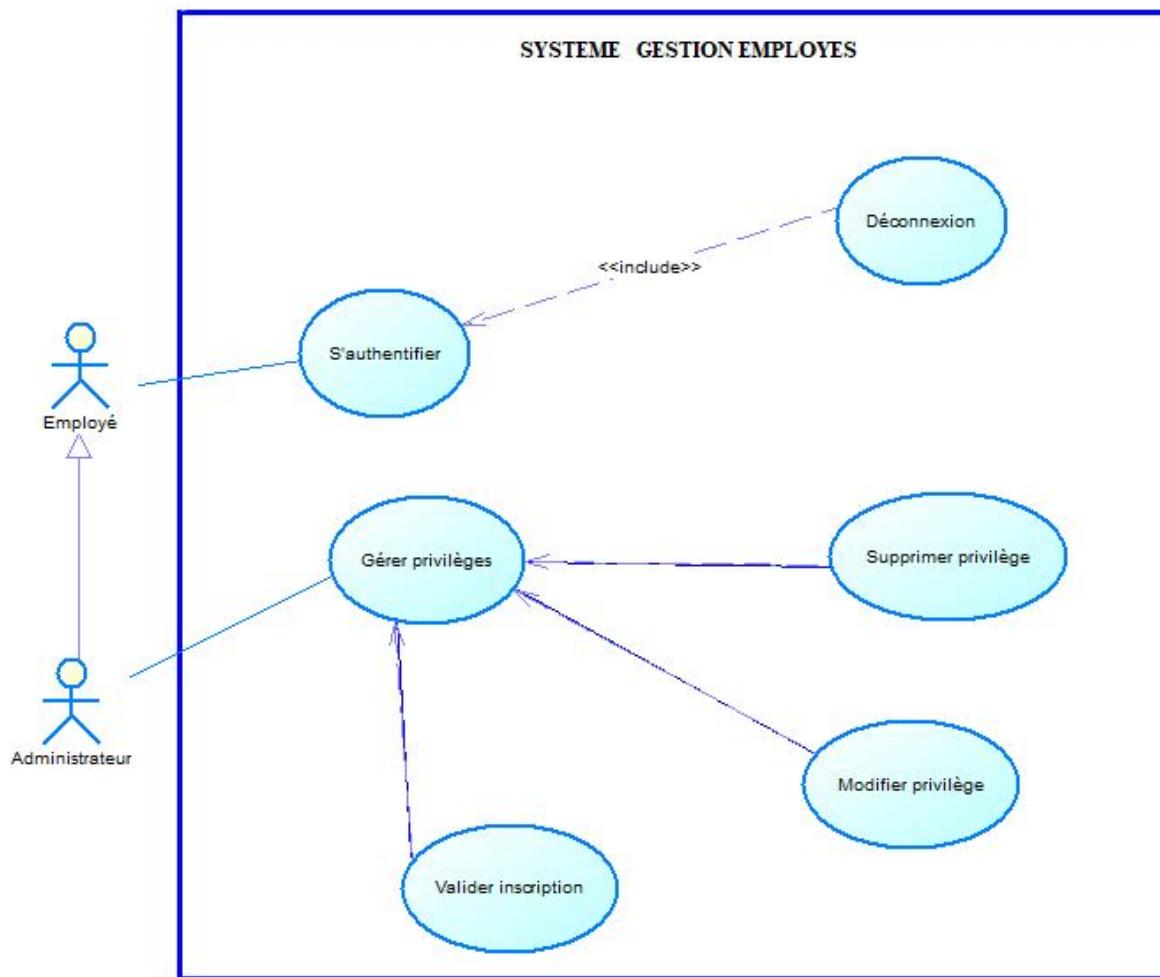


FIGURE 3.10 – Diagramme de cas d'utilisation sprint 2.

Diagramme de séquence privilège.

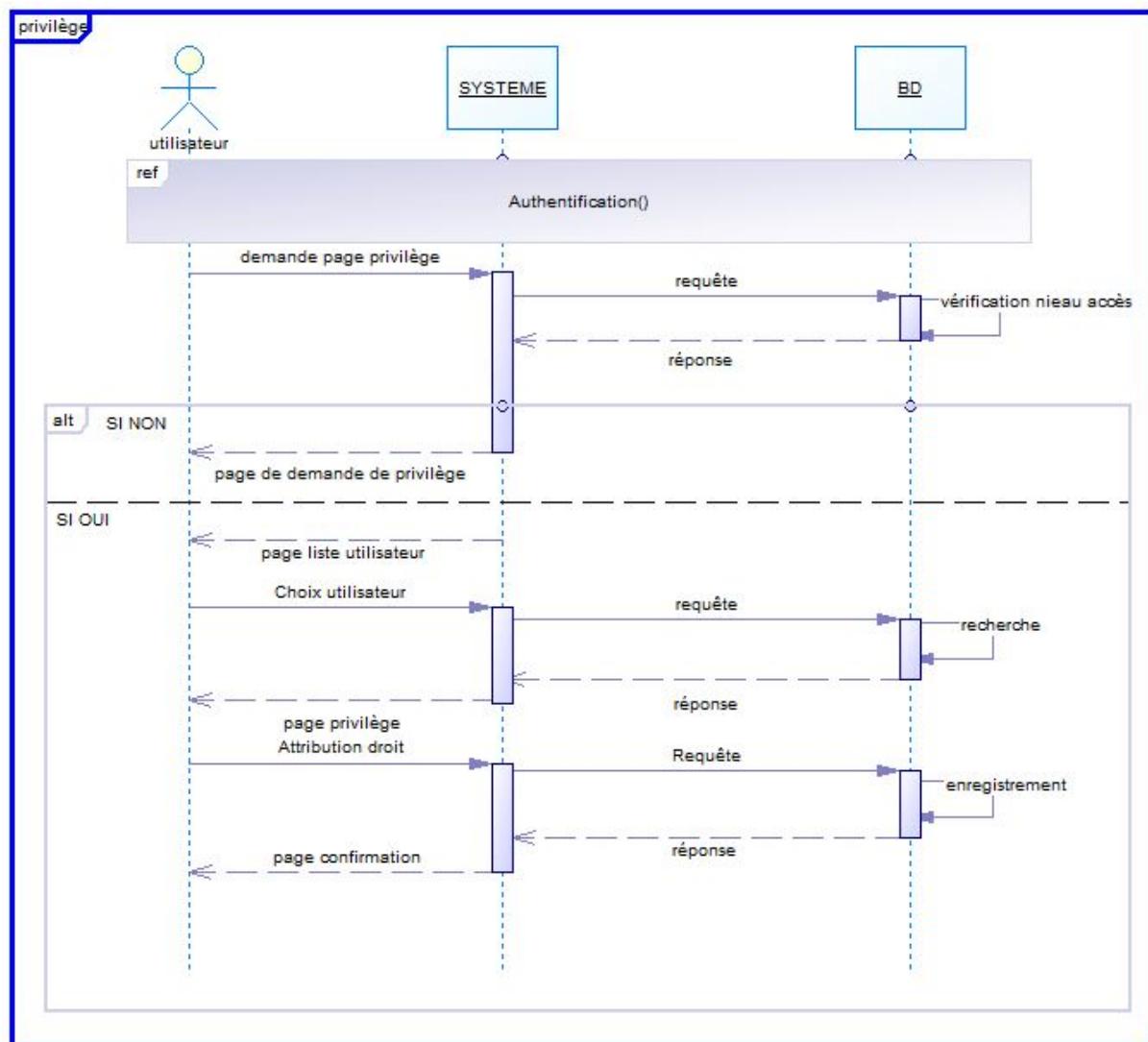


FIGURE 3.11 – Diagramme de séquence privilège.

3.3.3 Sprint 3

Ce sprint permet plus d'ajouter les nouveaux éléments au dossier d'un sinistré. Il se déroule du 15/04/2019 au 07/05/2019 soit 17 jours.

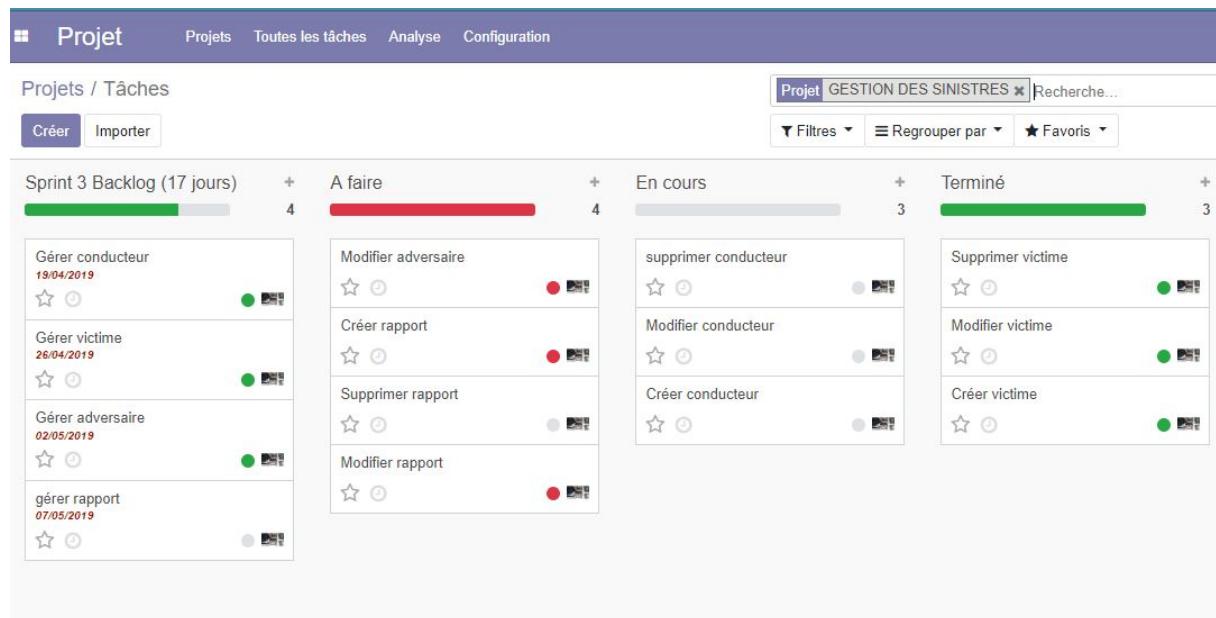


FIGURE 3.12 – Sprint 3 du projet.

Objectifs du sprint : Appartenant au troisième release, Ce sprint a pour objectifs, la gestion des nouveaux éléments au dossier du sinistré.

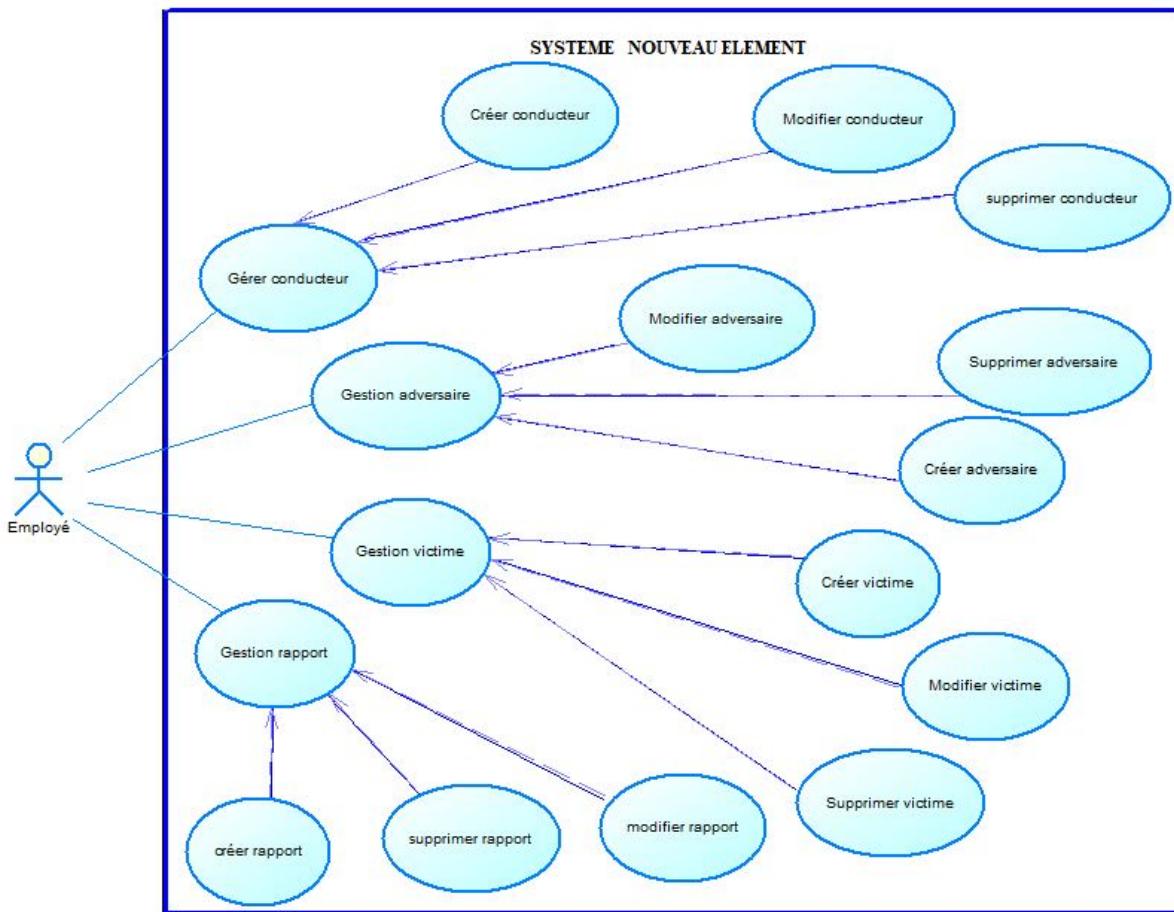


FIGURE 3.13 – Diagramme de cas d'utilisation nouveau élément.

Diagramme de séquence nouveau élément : En effet, il en existe exactement 4 cas d'utilisation comme le montre notre diagramme de cas d'utilisation qui possèdent les mêmes procédures ainsi, nous allons présenter ici un seul diagramme de séquence qui est structuré comme tous les 3 autres.

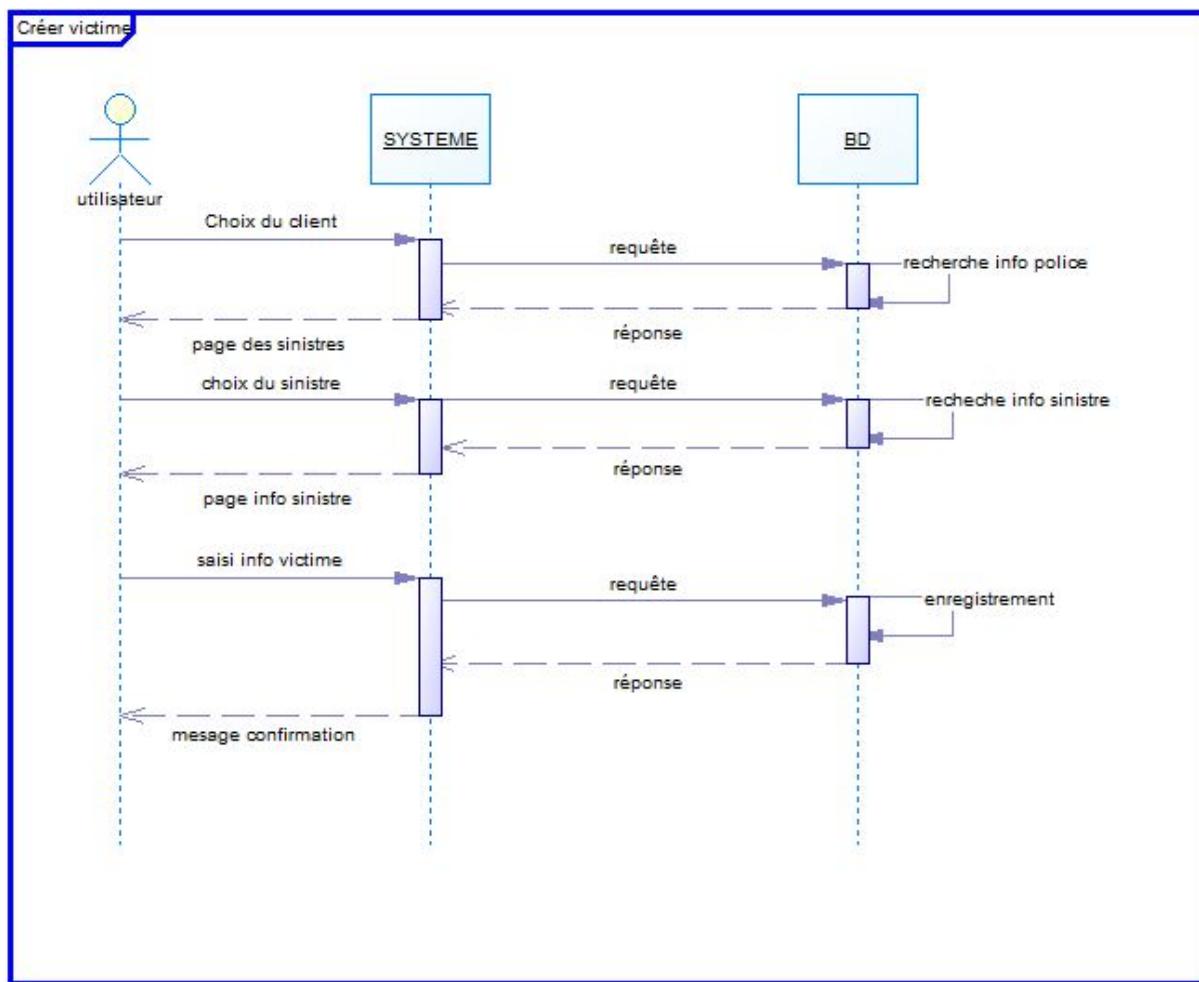


FIGURE 3.14 – Diagramme de séquence créer victime.

3.3.4 Sprint 4

Ce sprint est le dernier et il permet de gérer les flottes et de produire les statistiques. Il se déroule du 08/05/2019 au 28/05/2019 soit 15 jours.

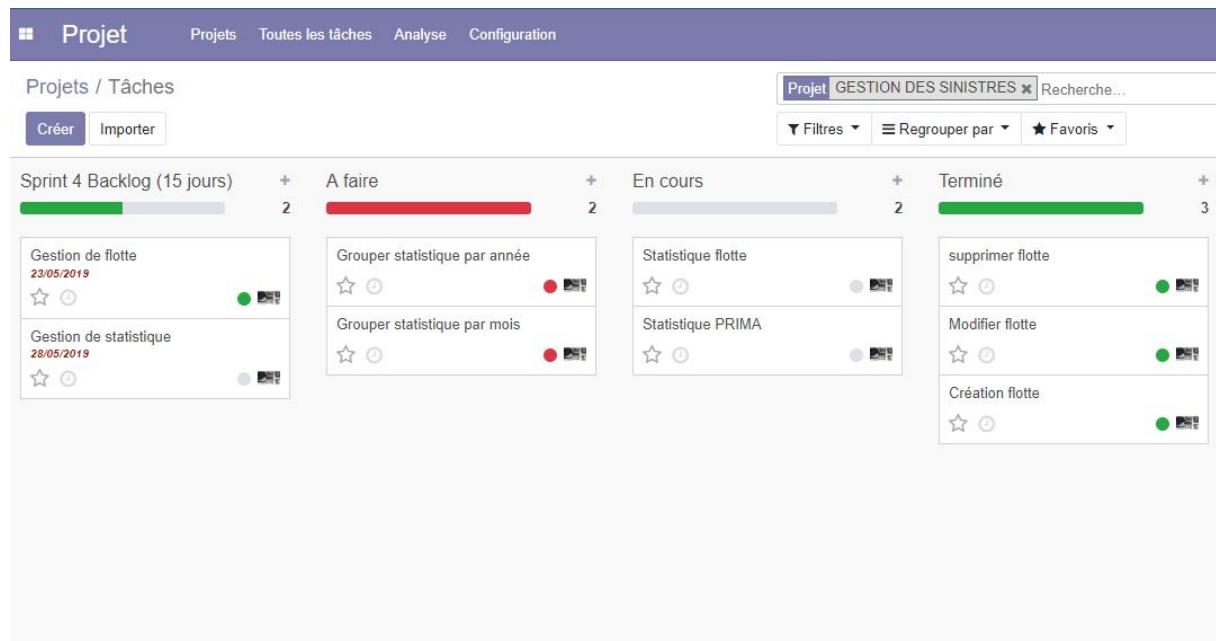


FIGURE 3.15 – Sprint 4 du projet.

Objectifs du sprint : Appartenant au quatrième release, Ce sprint a pour objectifs, la création, suppression et modification des statistiques ainsi que des flottes.

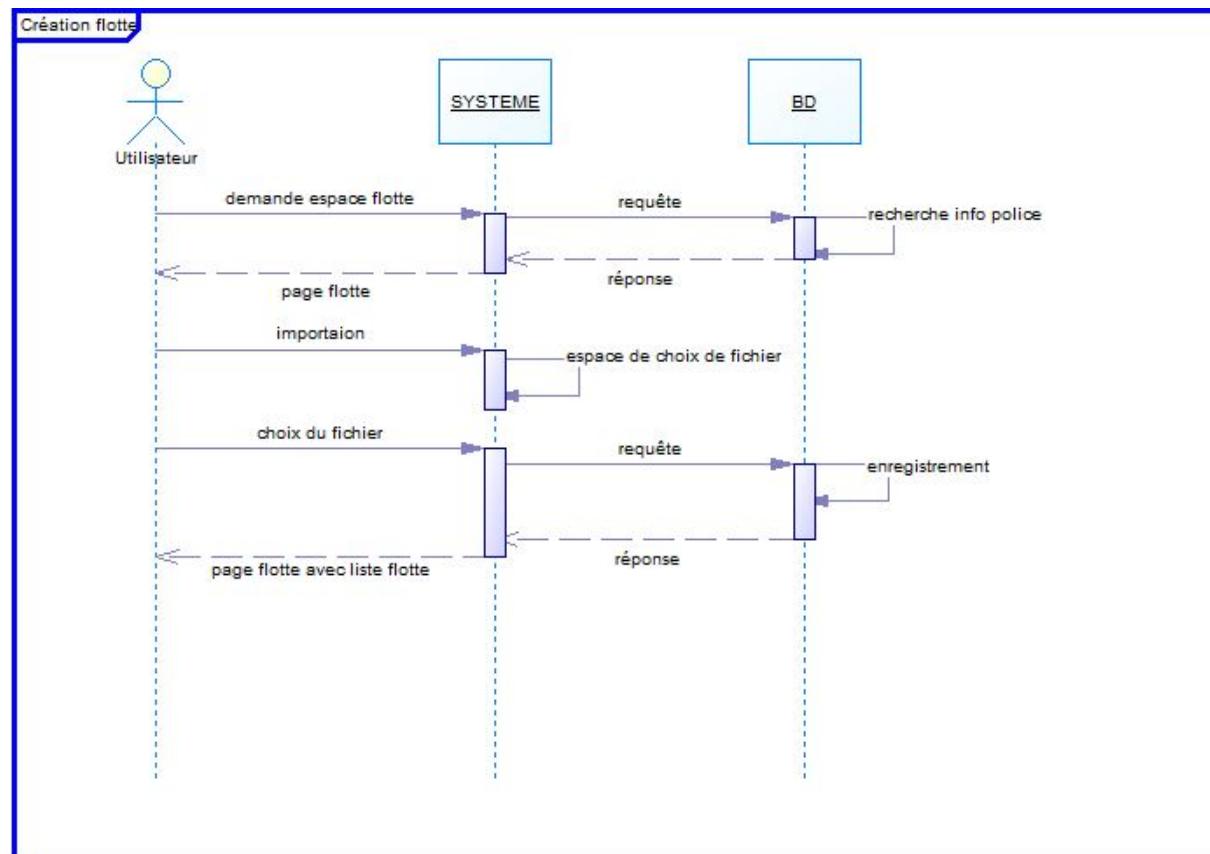


FIGURE 3.16 – Diagramme de séquence créer flotte.

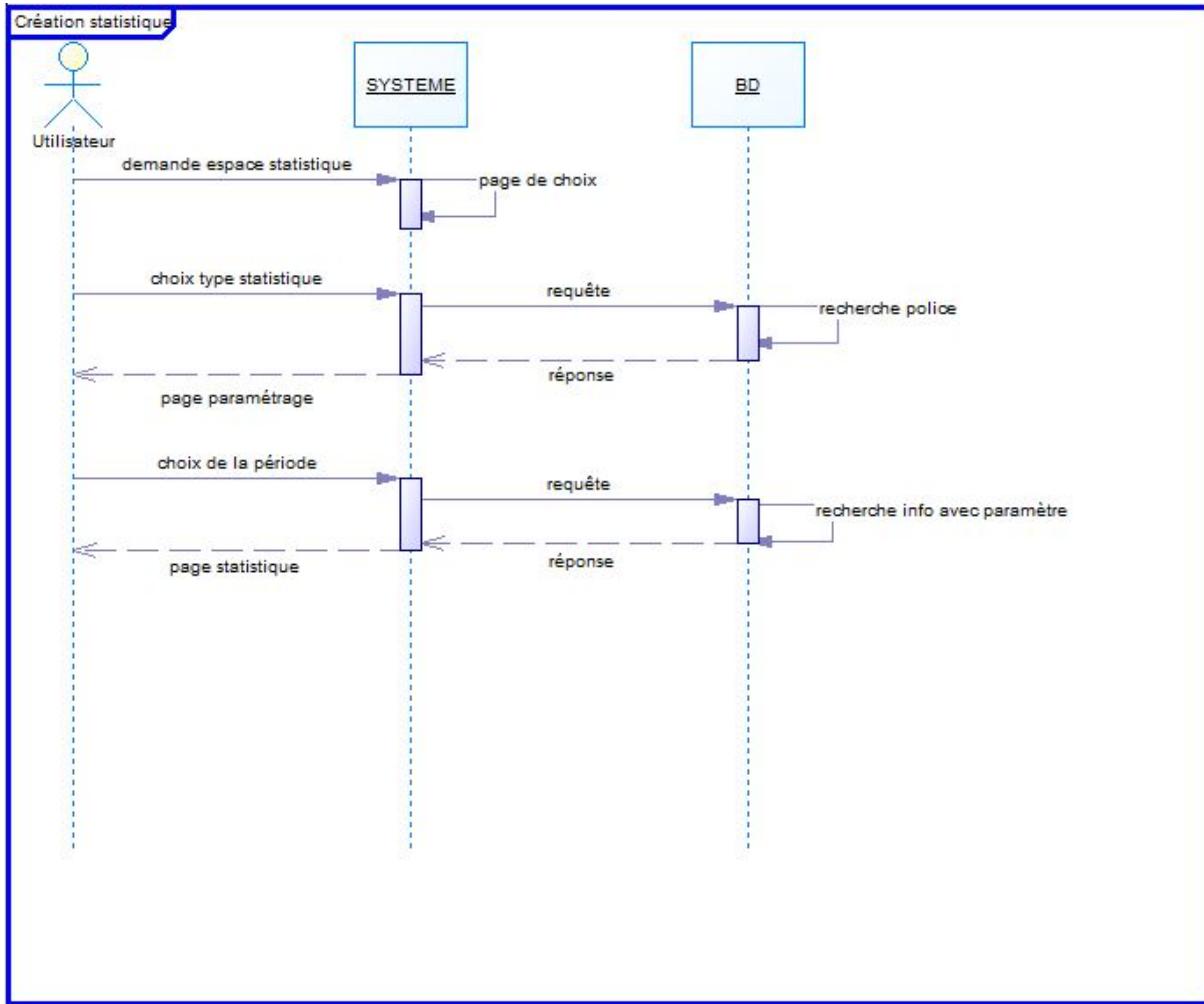


FIGURE 3.17 – Diagramme de séquence créer statistique.

3.3.5 Diagramme de composant.

Le diagramme de composants est une vue statique qui décrit l'organisation du système du point de vue des éléments logiciels comme les modules (paquetages, fichiers sources, bibliothèques, exécutables), des données (fichiers, bases de données) ou encore d'éléments de configuration (paramètres, scripts, fichiers de commandes). Ce diagramme permet de mettre en évidence les dépendances entre les composants de notre projet de gestion des sinistres.

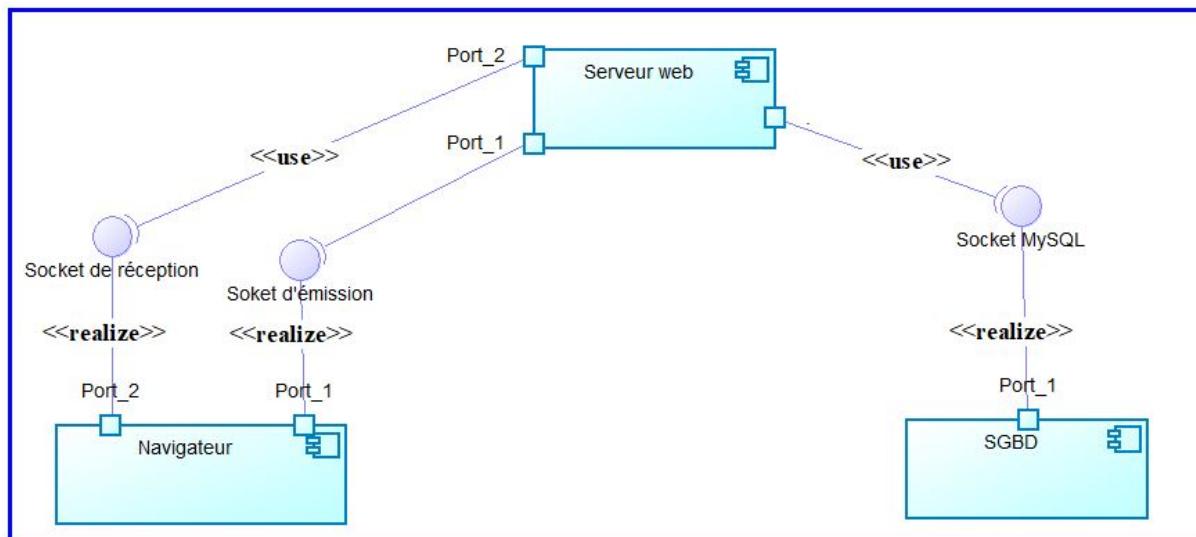


FIGURE 3.18 – Diagramme de composant.

3.3.6 Diagramme de déploiement.

Le diagramme de déploiement est une vue statique qui sert à représenter l'utilisation de l'infrastructure physique par le système et la manière dont les composants du système sont répartis ainsi que la relation entre eux.

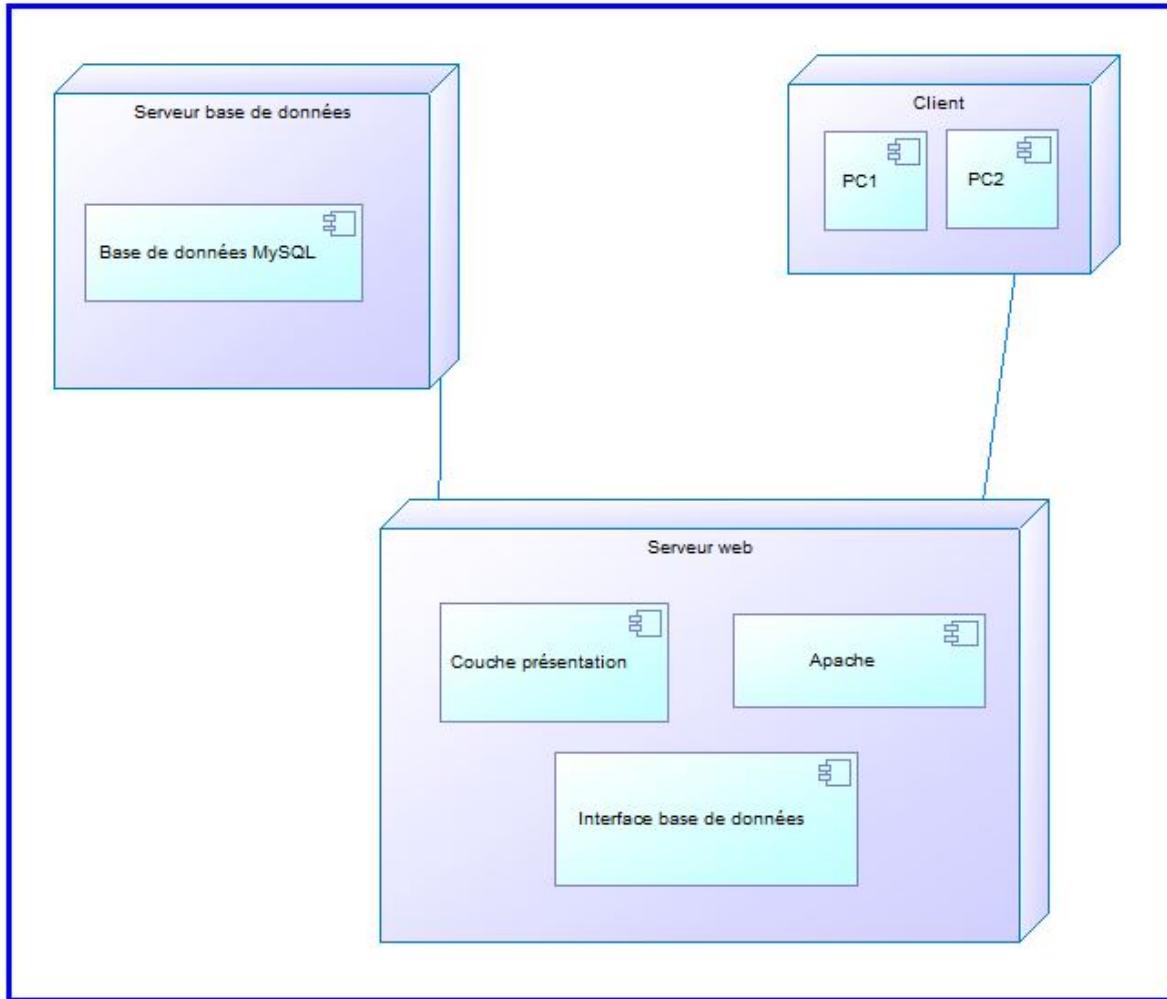


FIGURE 3.19 – Diagramme de déploiement.

CHAPITRE 4

RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION

Ce chapitre présente les résultats obtenus à l'issue des travaux effectués ; Il traite aussi des difficultés rencontrées tout au long, et d'une estimation des coûts. Nous présenterons aussi le burndown chart (**Le scrum burndown ou burndown chart** permet de représenter sous forme graphique l'évolution de la quantité de travail restante pour une période donnée.) de chaque sprint

4.1 Présentation des différentes release.

Il est question pour nous ici de présenter la solution après avoir réalisé l'analyse la conception et le développement.

Pour Accéder à notre solution qui est désormais un module de l'ERP GAMA, il faut les pré requis suivant : (1)connexion, (2)création du client, (3)création de la police, (4)création de l'assuré, (5)création de la prime, (6)encaissement de la prime.

4.1.1 Premier release.

Dans cette sous section, nous présentons les différentes captures interfaces de l'application obtenues à la fin du sprint 1. La figure suivante présente le burndown chart du premier sprint

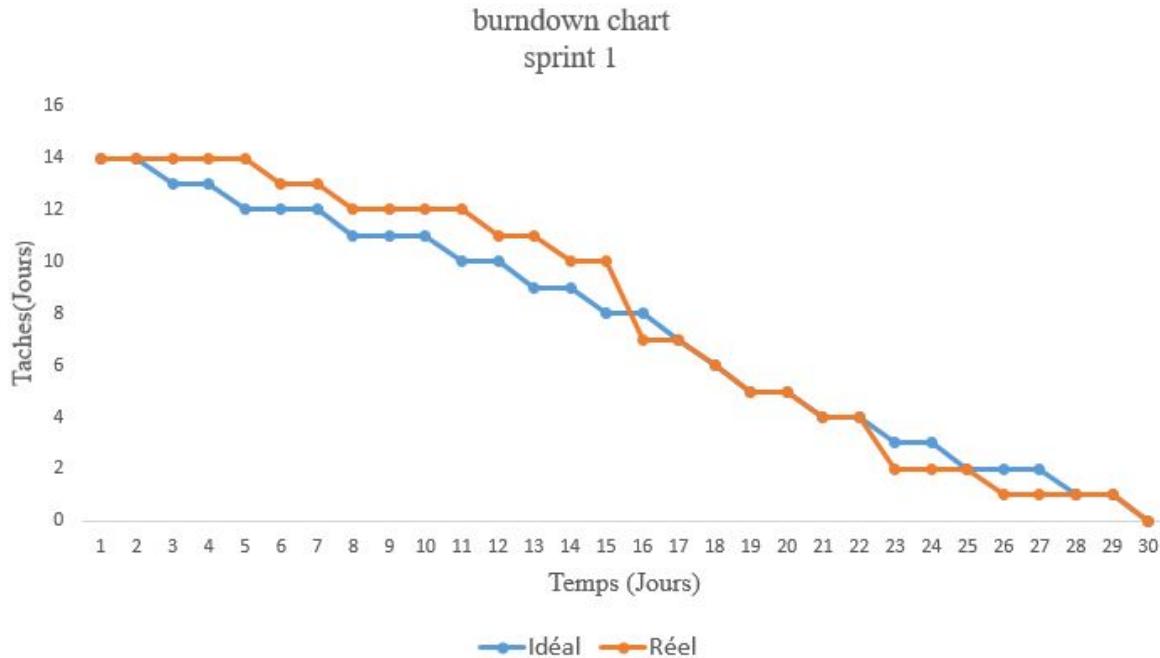


FIGURE 4.1 – Burndown chart du sprint 1

Interprétation : Pour ce sprint, on observe que pendant les quinze (15) premiers jours, la courbe réelle est au dessus de la courbe idéal. Ce qui signifie que les développeurs accusent du retard et qu'il faut pour terminer le sprint dans les délais, il faut faire une mise au point avec les différents collaborateur pour préciser l'urgence de la situation ce qui à été fait. Ainsi donc on constate que pendant les jours suivants, la courbe réelle a tout d'abord rattraper la courbe idéal puis, elle est en dessous de la courbe idéal ce qui veut dire que les développeurs sont désormais dans les temps.

Présentation de quelques interfaces obtenus après le sprint 1.

Institution Financière : MIFED	Agence : DOUALA BOHAIJO	Utilisateur : Biboum Alain	DÉTAIL COMPTE
FICHE CLIENT Highslide JS		Rechercher... OK	POLICE
Nom : Mme Kuate	Prénom : ronaldine	Date de Naissance : 10-01-2218	PARRAIN
Lieu de Naissance : Yaound	Adresse : SIC M. Abessolo BP 1975 Yaound	Email :	Simulation de prime
Profession : Avocat	Adresse (Société) :	Telephone (Société) :	
Telephone :	Mobile : -96761246	Pays d'origine :	
Pays de résidence :	Pièce : Passport	Numeréro : 9006478486	
Lieu Délivrance : Douala	Etat/lie : 01-01-2005	Date délivrance : 01-01-2041	
Date d'expiration : 31-12-2051	Qualité : PERSONNE PHYSIQUE	SOLDE CLIENT : 0 FCFA	
REFÉRENCES DU COMPTE			
Agence du client : YAOUNDE CENTRE		Numéro de cpté:	
		COMPTES SECONDAIRES	
<input type="radio"/> AHRI-RES <input type="radio"/> ALL <input type="radio"/> ACTIF Numéro Police Voir		LES PRODUITS SOUSCRITS AVANTAGE ACTIFS	
#	PRODUIT	Catégorie /sous Catég	STATUT
1	ASSURANCE DE PERSONNES	ASSO-RISQUE/	INCOM- AFN N/A 000000 21-06-2010 A 21-06-2011 biboun-1001

Ligne de la police créée

FIGURE 4.2 – Aperçus du client

Après s'être connecté et avoir fait une recherche sur un client spécifique, l'utilisateur obtient l'interface ci-dessus. L'utilisateur peut présent sélectionner la police concerner puis commencer l'opération de déclaration du sinistres.

1	ASSURANCE DE PERSONNES	ASSO-RISQUE/	INCOM- AFN	N/A	000000		21-06-2010 A 21-06-2011	biboun-1001
---	------------------------	--------------	-------------------	-----	--------	--	-------------------------	-------------

Clic sur la police sinistrée.

FIGURE 4.3 – Consulter la police

Nous devons faire un clic de souris pour consulter la police d'assurance comme dans le passé.

FIGURE 4.4 – Sinistre

Lorsqu'on arrive sur l'interface de consultation de police, nous avons le bouton de création du sinistre qui est présent la porte d'entrée de notre solution.

Cliquez sur « NOUVEAU SINISTRE »

FIGURE 4.5 – Crédation un nouveau sinistre

ID RESEAU	POLICE	EMPLACEMENT	GARANTIES	PIECES	CONDUCTEUR	ADVERSAIRE	RAPPORT	VICTIMES	DOSSIER	DETAL COMPTE
PARTIE IDENTIFICATION DU RESEAU										FERMER
N° Déclaration :	AUTO-GENERE									
N° Sinistre :	AUTO-GENERE									
Branche Assurance :	AUTOMOBILE - AUTOMOBILE -									
COMPAGNIE D'ASSURANCE :	PRIMA ASSURANCES siz									
AGENCE :	PRIMA DOUALA	APPORTEUR:	PRIMA DOUALA							

[Visualiser le Sinistre](#)
 [Enregistrer le Sinistre](#)
 [Réinitialiser](#)

FIGURE 4.6 – Onglet Réseau

Cet Onglet n'est pas éditable et renferme les informations suivantes

- Numéro de déclaration du sinistre
- Le numéro du sinistre
- La branche d'assurance correspondant la police sinistrée
- La société d'assurance concernée
- L'agence et l'apporteur de la police

FIGURE 4.7 – Onglet police

Cet Onglet n'est pas éditable et renferme les informations sur LE CLIENT L'ASSURE LA POLICE et surtout le statut de la prime (Payé ou non)

Cet onglet renseigne les informations sur le lieu et la date de survenance du sinistre.

FIGURE 4.8 – Onglet emplacement

Cet onglet renseigne les informations sur le lieu et la date de survenance du sinistre.

The screenshot shows a web browser window titled "FORMULAIRE DE DECLARATION DE SINISTRE - Mozilla Firefox". The URL is http://localhost:8080/saba_true/frm_sinistre/ajax_menu/menu_principal.php?police=555&type_menu=801&d_dt=1#4. The top navigation bar includes tabs for ID RESEAU, POLICE, EMPLACEMENT, GARANTIES (which is highlighted in blue), PIÈCES, HOSP-DECES, and BLESSURES. On the right side, there are buttons for DETAIL COMPTE and FERMER. A green arrow points from the "GARANTIES" tab to the "Montant évalué de la garantie" field. A yellow warning icon is located near the "Cochez les garanties sinistrées" label. The main content area is titled "GARANTIES SINISTRES PARMI CELLES SOUSCRITES" and contains a table with columns "Choix", "Désignation", and "Montant Evaluation". The table includes rows for Assistance Maladie (checked, value 5000), Assistance médicale et rapatriement (unchecked), Décès (checked, value 15000), Décès Accidental (unchecked), Décès Agression (unchecked), and Décès d'un Bénéficiaire (unchecked). Below the table, there is a note about "Décès d'un Proche Parent". At the bottom of the form are three buttons: "Visualiser le sinistre", "Enregistrer le sinistre", and "Réinitialiser".

Choix	Désignation	Montant Evaluation
<input checked="" type="checkbox"/>	Assistance Maladie	5000
<input type="checkbox"/>	Assistance médicale et rapatriement	
<input checked="" type="checkbox"/>	Décès	15000
<input type="checkbox"/>	Décès Accidental	
<input type="checkbox"/>	Décès Agression	
<input type="checkbox"/>	Décès d'un Bénéficiaire	
Décès d'un Proche Parent		

FIGURE 4.9 – Onglet garantie

Cet onglet renseigne les garanties sinistrées parmi celles souscrit par l'assuré ainsi qu'une première évaluation de la garantie.

FORMULAIRE DE DECLARATION DE SINISTRE - Mozilla Firefox
http://localhost:8080/saba_true/frm_sinistre/ajax_menu/menu_principal.php?police=555&type_menu=801&id_clt=1#5

DETAIL
FER

PIECES

PIECES PRESENTEES PARMI CELLES REQUISITES

Choix	Pièce	Référence	Id Système	Date	Lieu Etablissement	Responsable	Qualité
<input checked="" type="checkbox"/>	Original Ordonnance	ORD065		08-06-2010	Hopital Central	Dr KOGUENG	Chirurgien
<input type="checkbox"/>	Original Demande D'examen						Administration
<input type="checkbox"/>	Feuille Declaration Maladie						Administration
<input type="checkbox"/>	Original Facture						Administration

Visualiser le sinistre **Enregistrer le sinistre** **Réinitialiser**

FIGURE 4.10 – Onglet pièces

Cet onglet précise les pièces présentées par l'assurée sinistrée justifiant le sinistre ou bien une prise en charge. Cet onglet renseigne sur :

- La pièce à fournir pour un type de sinistre
- La référence de la pièce si elle existe
- La date d'établissement de la pièce
- Le lieu d'établissement de la pièce
- La personne ayant établi la pièce
- La profession de la personne ayant établi la pièce

FIGURE 4.11 – Onglet hospitalisation décès

Cet onglet est renseigné en cas d'hospitalisation et/ ou bien de décès de l'assuré. Cet onglet renseigne sur :

1. EN CAS D'HOSPITALISATION

- La date du sinistre
- Le lien de parenté entre le déclarant du sinistre et l'assuré
- La formation sanitaire
- La date d'hospitalisation
- La date de sortie probable
- Le diagnostique du médecin
- L'assuré a-t-il effectué une demande de prise en charge ?
- Le numéro de prise en charge

2. EN CAS DE DESCES

- La date du sinistre
- Le lien de parenté entre le déclarant du sinistre et l'assuré
- Date du décès
- Lieu du décès
- Cause du décès

The screenshot shows a web application for managing insurance claims. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'ID RESEAU', 'POLICE', 'EMPLACEMENT', 'GARANTIES', 'PIECES', 'HOSP.DECES', and 'BLESSEURS'. The 'BLESSEURS' tab is currently active and highlighted with a green arrow. Below the tabs, there are several input fields and dropdown menus for entering specific details about an injury. At the bottom of the main form area, there are three buttons: 'Visualiser le sinistre', 'Enregistrer le sinistre', and 'Réinitialiser'.

FIGURE 4.12 – Onglet blessure

Tout comme l'onglet hospitalisation décès cet onglet renseigne en cas de blessure constaté de l'assuré les informations sur ladite blessure, l'hôpital où il a reçu les soins et enfin les informations sur le décès s'il a eu lieu.

NB : A tout moment de la saisie, vous pouvez visualiser l'état du traitement en cliquant sur « **VISUALISER LE SINISTRE** » aperçu ci-dessous,

This screenshot shows a detailed view of an insurance claim record. At the top, it lists basic information such as the declaration number (N° D@klärung), type of claim (N° Sinistre), branch of insurance (Branche Assurance), company (COMPAGNIE D@™ASSURANCE), and agency (AGENCE). Below this, there is a timeline section with fields for Client, Qualité, Adresse, Police Concern@e, and Prime pay@e. Further down, there are sections for Lieu de survenance (location of occurrence) and GARANTIES SINISTRES PARMI CELLES SOUSCRITES (Guarantees for the claim among those subscribed). There is also a section for PIECES PRESENTES PARMI CELLES REQUISES (Documents present among those required). The bottom part of the screenshot focuses on the 'DESCRIPTION DETAILLEE DE LA BLESSURE EN CAS DE NON DECES MALADIE. HOSP-DECES' (Detailed description of the injury in case of non-death due to illness. Hospitalization/death) section, which contains fields for various medical and administrative details.

FIGURE 4.13 – Information sur un sinistre.

4.1.2 Deuxième release.

Présentation et interprétation du sprint 2 ainsi que l'interfaces de l'application obtenues à la fin du sprint 2. La figure suivante présente le burndown chart du sprint 2.

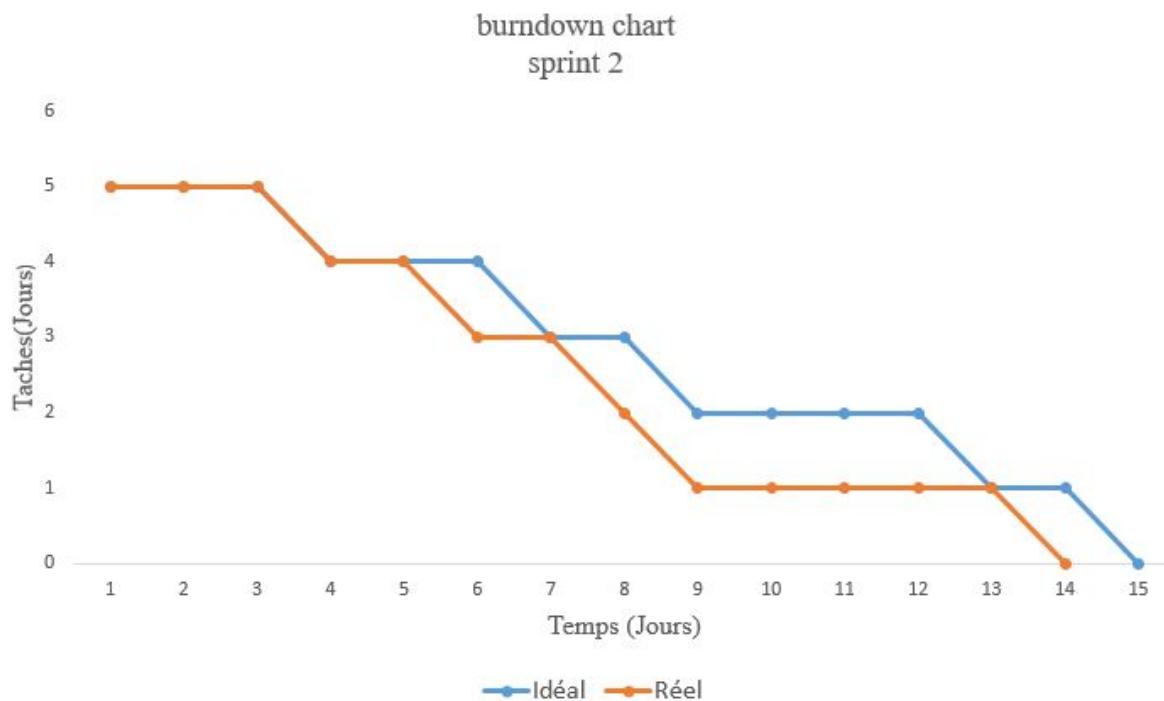


FIGURE 4.14 – Burndown chart du sprint 2

Interprétation : Pour ce sprint, nous observons que pendant les cinq (5) premiers jours, la courbe réelle est confondue à celle idéal ce qui signifie que les développeurs sont dans les temps. Sur le reste de temps soit la plage du cinquième (5) au quinzième (15) jours, nous notons que la courbe réel est en dessous de la courbe idéal signification d'une grande avancé de l'équipe de développeur au point de finir pratiquement 1 jour avant échéance.

quelques interfaces du sprint 2

Interface de consultation de la liste des utilisateurs. Elle est celle là qui permet à l'administrateur d'avoir accès au menu de paramétrage et puis il accède à l'attribution des droits aux différent utilisateur.



FIGURE 4.15 – Zone de paramétrage

Nous ne faisons pas allusion à la connexion et la déconnexions en raison de la présence de ces derniers dans l’application existante.

L’interface de détermination des niveaux permet à l’administrateur de Créer les types de niveau d’accès à l’application ces dernier seront disponible sur le niveau d’accès lorsqu’il consulte la lista des utilisateurs.

LISTE DES NIVEAUX			
#	LIBELLE	STATUT	ACTION
1	User	✓	✎ ✖
2	Manager	✓	✎ ✖
3	Admin	✓	✎ ✖
4	Validation	✓	✎ ✖

AJOUTER UN NIVEAU

FIGURE 4.16 – Niveau privilège

Ici, l’administrateur consulte tous les utilisateur puis peut augmenter ou diminuer les droits nous ne pouvons obtenir cette interface que lorsque nous sommes connecté comme administrateur).

LISTE DES UTILISATEURS																		
#	NOM	POSTE	AGENCE	ENTREPRISE	IDENTIFIANT	NIVEAU	MULTI AGENCE	ENCAISSEMENT	VALIDATION SINISTRE	MAGASINIER	VALIDATION ATTESTATION	VALIDATION PRISE EN CHARGE	DATE CREATION	CREA ATTEST	FULL ACCESS	TFR	STATUT	ACTION
1	[REDACTED]	Directeur Général	PRIMA DOUALA	ACTIVA ASSURANCE	[REDACTED]	Admin	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	05-07-2013	OUI	OUI	OUI	✓	
2	[REDACTED]	Chef D'Agence	PRIMA DOUALA	ACTIVA ASSURANCE	[REDACTED]	Manager	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	05-07-2013	NON	NON	NON	✓	
3	[REDACTED]	INFORMATICIENNE	PRIMA DOUALA	ACTIVA ASSURANCE	[REDACTED]	Admin	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	05-07-2013	OUI	OUI	OU	✓	
4	[REDACTED]	Redacteur Production	PRIMA DOUALA	ACTIVA ASSURANCE	[REDACTED]	User	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	05-07-2013	NON	NON	NON	✓	
5	[REDACTED]	Redacteur Production	PRIMA DOUALA	ACTIVA ASSURANCE	[REDACTED]	Admin	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	05-07-2013	OUI	OUI	OUI	✓	
6	[REDACTED]	Redacteur Sinistre	PRIMA DOUALA	ACTIVA ASSURANCE	[REDACTED]	User	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	05-07-2013	OUI	OUI	NON	✓	
7	[REDACTED]	System			[REDACTED]	User	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	27-10-2009	NON	NON	NON	✓	
8	[REDACTED]	Chef D'Agence	PRIMA DOUALA	ACTIVA ASSURANCE	[REDACTED]	Manager	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	05-07-2013	NON	NON	NON	✓	
9	[REDACTED]	Chef D'Agence	PRIMA NGAOUNDERE	ACTIVA ASSURANCE	[REDACTED]	Manager	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	05-07-2013	NON	NON	NON	✓	
10	[REDACTED]	Redacteur de production	PRIMA NGAOUNDERE	ACTIVA ASSURANCE	[REDACTED]	User	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	11-12-2014	NON	NON	NON	✓	
11	[REDACTED]	Redacteur de production	PRIMA GAROUA	ACTIVA ASSURANCE	[REDACTED]	User	NON	OUI	NON	OUI	OUI	NON	11-12-2014	NON	OUI	NON	✓	
12	[REDACTED]	Redacteur de production	PRIMA GAROUA	ACTIVA ASSURANCE	[REDACTED]	Manager	NON	OUI	NON	OUI	OUI	NON	11-12-2014	NON	OUI	NON	✓	
13	[REDACTED]	Redacteur de production	PRIMA NGAOUNDERE	ACTIVA ASSURANCE	[REDACTED]	User	NON	OUI	NON	OUI	OUI	NON	11-12-2014	NON	OUI	NON	✓	
14	[REDACTED]	Redacteur de production	PRIMA NGAOUNDERE	ACTIVA ASSURANCE	[REDACTED]	Manager	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	12-01-2015	NON	OUI	NON	✓	

FIGURE 4.17 – Lister les utilisateurs

4.1.3 Troisième release

Dans cette sous section, nous présentons les différentes captures interfaces de l'application obtenues à la fin du sprint 3. La figure suivante présente le burndown chart du sprint 3 :

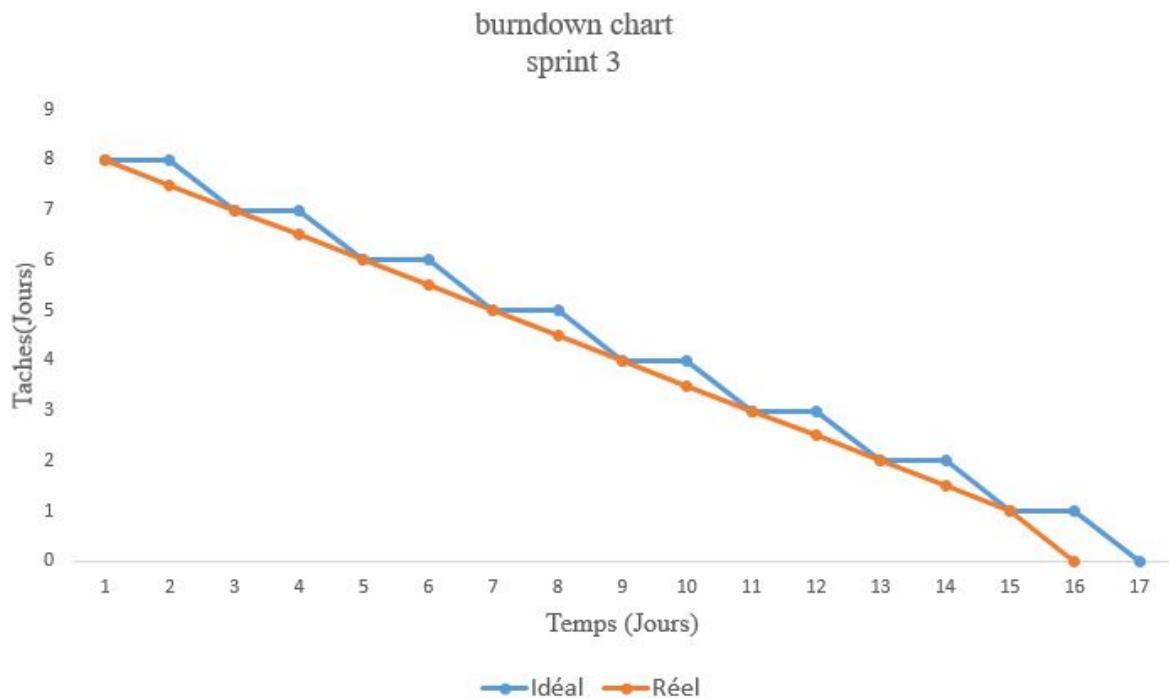


FIGURE 4.18 – Burndown chart du sprint 3

Interprétation : Tout au long de ce sprint, nous observons que la courbe réel est sous la

courbe idéal ce qui signifie que l'équipe de développement a bien appréhendé le système de release et est même en avance sur les prévisions. Il ne faut pas perdre de vue que nous avons quelque points où les deux graphes sont confondu qui symbolise le fait que les développeurs soient limite dans les temps.

Quelques images après le sprint 3

L'image ci-dessous représente celui de l'interface permettant d'ajouter l'adversaire.

FIGURE 4.19 – Ajout adversaire

L'image ci-dessous représente celui de l'interface permettant d'ajouter un conducteur. Il faut noter que le conducteur peut être quelqu'un d'autre que le propriétaire du véhicule

CONDUCTEUR

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE CONDUISANT LE VÉHICULE AU MOMENT DU SINISTRE

Nom :	Age :	Adresse :
Tel :	Qualité :	Assuré :
N° Permis :	Catégorie :	Du :
N° Capacité :	Valable de :	Au :

Identification Véhicule assuré

Puissance :	DI11A16	Qté Inflammable :	0
Energie :		Présence Remorque :	0
Charge Utile :	500	N° Chassis :	
Date de dernière M.C. :	2019-02-26	Dernière visite :	
Usage de l'objet au moment de			

Visualiser le Sinistre **Enregistrer le Sinistre** **Réinitialiser**

FIGURE 4.20 – Ajout conducteur

L'image ci-dessous représente celui de l'interface permettant d'ajouter une victime.

VICTIMES

IDENTIFICATION DES VICTIMES

Nom	Type	Qualité	Adresse	Description Blessure	Hospitalisé à	Le
	Physique	Mr				

Insérer un autre champ

Visualiser le Sinistre **Enregistrer le Sinistre** **Réinitialiser**

FIGURE 4.21 – Ajout victime

L'image ci-dessous représente celui de l'interface permettant d'ajouter un rapport. Un rapport ici peut être :

- Le PV de constat rédigé par un agent des forces de l'ordre ;

- Constat à amiable lorsque les deux personnes impliquées estiment que les dommages sont inférieurs ou égales à 500 000 francs CFA.

RAPPORT

Si Automobile

RAPPORT DE SINISTRE ETABLIS PAR : _____

Pièce légale (PV de constat / Constat amiable / Autre) : PV de constat _____

Constat effectué par : _____ Fonction : _____

Adresse : _____

Témoin 1 : _____ Adresse : _____ Tél. : _____

Témoin 1 : _____ Adresse : _____ Tél. : _____

RAPPORT

Visualiser le Sinistre Enregistrer le Sinistre Réinitialiser

FIGURE 4.22 – Ajout rapport

4.1.4 Quatrième release

Dans cette sous section, nous présentons les différentes captures interfaces de l'application obtenues à la fin du sprint 4. La figure suivante présente le burndown chart du sprint 4 :

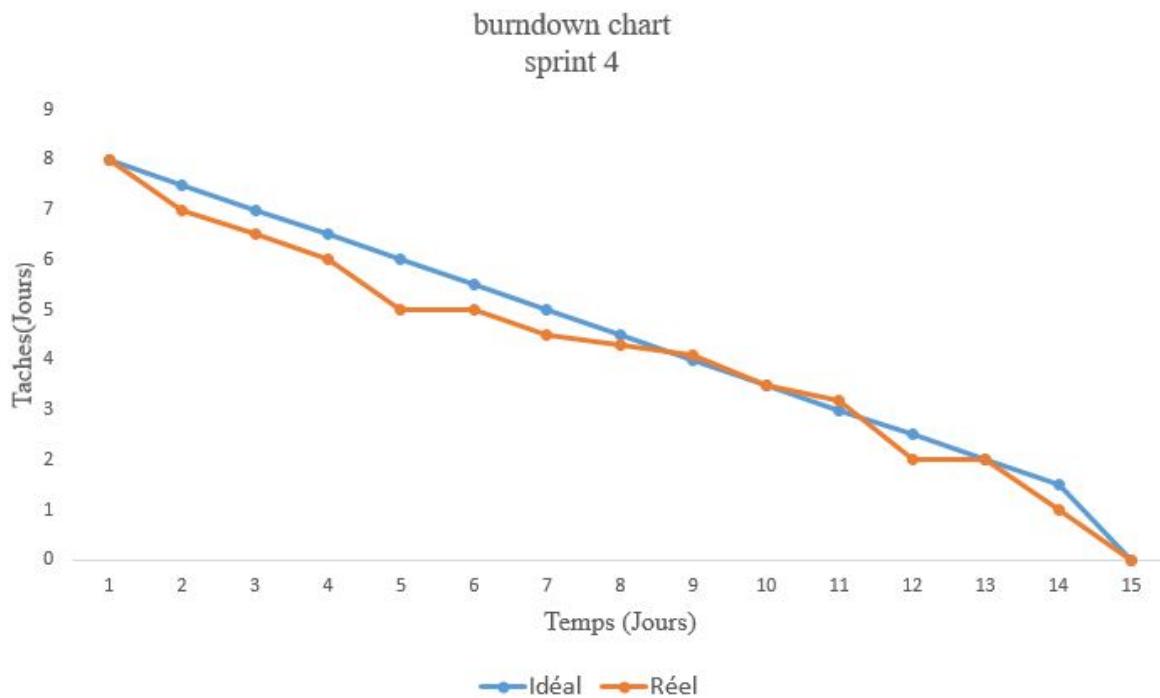


FIGURE 4.23 – Burndown chart du sprint 4

Interprétation : Tout au long de ce sprint, nous observons que la courbe réel est sous la courbe idéal ce qui signifie que l'équipe de développement a bien appréhendé le système de release et est même en avance sur les prévisions. Il ne faut pas perdre de vue que nous avons quelque points où les deux graphes sont confondu qui symbolise le fait que les développeurs soient limités dans les temps.

Quelques images après le sprint 4

L'image suivante est celle qui présente le point d'accès à la consultation et l'ajout des éléments de la flotte appartenant à la police de l'assuré NGUEUDEU Robert Marie.



FIGURE 4.24 – Point d'accès à la flotte.

L'image ci-dessous représente la liste des assurés et le point d'importation de fichier excel comportant les informations sur les individu faisant partir de la flotte.



FIGURE 4.25 – Importer flotte

4.2 Estimation de coûts et difficultés rencontrées.

4.2.1 Estimation des coûts.

Pour évaluer le coût du projet, nous avons recensé les éléments intervenants dans le projet et nous avons utilisé odoo pour estimer la solution à partir des différentes fonctionnalité.

TABLE 4.1 – Estimation des coûts.

Eléments	Quantité	Coûts(Fcfa)	Charge(jr)	Coûts total
Equipe de développement	2	5.000	105	1.050.000
Product owner	1	7.500	105	787.500
Scrum master	1	10.000	105	1.050.000
PC Pentium 4, 2.0GHZ, 2GO RAM pour le développement	2	100.000	RAS	200.000

le présent devis est arrêté à la somme de **3.087.500**

le présente devis ne contiens pas un certains nombre d'élément et ceci est dû au fait que il était déjà disponible en entreprise. Parmi ces éléments, nous pouvons cité :

- Ordinateur du service de gestion des sinistres ;
- Connexion internet ;
- Serveur ;

- onduleur ;
- Imprimante ;
- Scanner.

4.2.2 Difficultés rencontrées.

Durant nos travaux, nous avons fait face à un certains nombre de difficultés parmi lesquelles :

- La réaffectation prioritaire des ressources projet sur d'autres priorités opérationnelles par le management ;
- L'utilisation des outils pas encore maitrisés par l'équipe de développement ;
- L'ajout ou la modification constant des besoins pendant le développement par le product owner ;
- L'effectif de l'équipe de développement très bas (2).
- Le manque de disponibilité du client du projet.

CONCLUSION

La gestion des sinistres étant une préoccupation majeure pour les entreprises, et une mauvaise gestion pouvant constituer un frein au développement, il était question dans ce travail de proposer des éléments de solution permettant d'éviter la redondance des données, minimiser les erreurs pouvant affecter le système d'information , diminuer le temps d'accès aux données et faciliter la prise de décision au sein d'un service de gestion de sinistres d'une compagnie d'assurance.

C'est ainsi que nous avons utilisé les outils tels que PowerAMC pour la modélisation UML, MySQL comme SGBD pour l'administration des bases de données, Odoo pour la planification et le suivi du projet, PHP ; JavaScript comme langage de développement afin de résoudre ces problèmes. A travers la méthodologie agile, deux approches de solution ont été abordées. La première approche consistait à résoudre les problèmes par la mise en place d'un module d'ERP (Entreprise Ressource Planning en français "PGI" Progiciel de Gestion Intégré) dont l'utilisation devait garantir l'intégrité des données. La deuxième approche, qui est celle que nous avons traitée dans ce mémoire, propose de résoudre ces problèmes par la conception, le développement et l'intégration d'un progiciel de gestion intégré. Ce nouveau module qui améliore considérablement le fonction du service de gestion des sinistres est un atout considérable pour l'entreprise. La solution proposée réduit de près de 80% le temps d'attente d'un client dans le service de gestion des sinistres. En référence à ces éléments de solution, nous pensons que l'objectif fixé à été atteint. Au regard des résultats obtenus, nous pensons que les entreprises bénéficieraient à court et à long terme en les mettant en application.

Notre solution n'étant pas une fin en soi, il serait également judicieux de mettre sur pied un système de gestion des correspondances et une approche micro-service afin que notre solution soit plus efficient et facilement intégrable quelque soit la structure rencontrée.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] François Coulbault, "Les grands principes de l'assurance ". *L'argus de l'assurance*, édition 8, (Coulbault, 2007).
- [2] Pozzana, , "Gestion du risque & Assurance d'entreprise". Toulouse : La Foncsi. (Mars 2015).
- [3] Tu Sang NGUYEN.INSURANCESPEAKER. <https://www.insurancespeaker-wavestone.com/author/tu-sang-nguyen/> 24/05/2019, 13h11.
- [4] Yvonne , Laubert-Faivre, "Droit des assurances". DALLOZ, 9 ème édition, (1995). p.352
- [5] Bertrand Néraudaut, "Gestion de sinistres, mode d'emploi". édition L'argus de l'assurance, collection Les essentiels, (2011). p89.
- [6] Guillaume Harry .Capella University. https://www.researchgate.net/figure/Cycle-de-vie-de-projet-en-cascade-Ce-type-de-cycle-de-vie-simpfig9_256846411. 08/05/2019, 04h40.
- [7] Guillaume Harry .Capella University. https://www.researchgate.net/figure/Cycle-de-vie-de-projet-en-V-A-linstar-du-modele-en-cascade-lefig10_256846411. 08/05/2019, 04h41.
- [8] A.-M. Hugues, D. Wells, "Génie logiciel – Cycle de vie". Renaud Marlet, (2005-2007).
- [9] Sinouhe DARTIGALONGUE.SUPINFO International University. <https://www.supinfo.com/articles/single/6890-presentation-methodes-agile-methode-scrum>. 08/05/2019, 06h49.

- [10] Bassem El Haddad & Julien Oger. "Scrum, de la théorie à la pratique". ÉDITIONS EYROLLES 61, bd Saint-Germain 75240 Paris Cedex 05 (08/06/2017)
 - [11] Martin Fowler, "UML 2.0". Campus Press, (23/02/2004).
 - [12] Yvonne , Laubert-Faivre, "Droit des assurances". DALLOZ, 9 ème édition, (1995). p.349.
 - [13] MONGUILLOU Germain.SUPINFO International University.
<https://www.supinfo.com/articles/single/6765-methodologies-developpement-logiciel>. 03/04/2019, 12h21.

ANNEXE A

TABLE DES MATIÈRES.

Dédicace	i
Remerciements	ii
Sommaire	iv
Glossaire	v
Liste des tableaux	vi
Liste des figures	vii
Résumé	x
Abstract	xi
Introduction	1
Chapitre 1 Revue de la littérature.	2
1.1 Contexte	2
1.2 C'est quoi la gestion des sinistres ?	2
1.3 Moyens de gestion des sinistres.	3
1.3.1 les obligations de l'assuré en cas de sinistre.[4]	4
1.3.2 L'expertise d'assurance en cas de sinistre.[5]	4
1.3.3 Les obligations de l'assureur en cas de sinistre.	5
1.3.4 La faculté de résiliation de l'assureur après sinistre.	5
1.4 Problématique.	6

1.5 Motivation et choix de la méthodologie.	7
1.5.1 Motivation.	7
1.5.2 Méthode de conduite de projet	13
1.5.3 Pourquoi la méthode Agile ?	17
Chapitre 2 Méthodologie, modèles et outils.	19
2.1 Présentation de la Méthodologie.	19
2.1.1 Méthodologie adoptée Scrum.	19
2.1.2 Présentation de Scrum.	20
2.2 Modèle.	22
2.2.1 Choix du langage de modélisation.[11]	23
2.3 Outils.	24
2.3.1 Power AMC.	24
2.3.2 MySQL.	25
2.3.3 Odoo.	26
2.3.4 Visual Studio Code.	27
2.3.5 PHP.	28
2.4 Architecture logicielle du système.	29
Chapitre 3 Simulation et analyse.	32
3.1 Simulation.	32
3.1.1 Contexte du mémoire.	32
3.1.2 Travail demandé.	32
3.1.3 Périmètre d'étude.	32
3.2 Analyse.	34
3.2.1 Travail préliminaire : Sprint 0.	34
3.2.2 Vision du projet.	34
3.2.3 Les objectifs.	34
3.2.4 Identification des besoin.	35
3.2.5 Les contraintes liées au projet.	37
3.2.6 Les risques pouvant entraînés l'échec du projet	37
3.2.7 Les ressources humaines	38
3.3 Modélisation du système	38

3.3.1	Sprint 1	41
3.3.2	Sprint 2	45
3.3.3	Sprint 3	48
3.3.4	Sprint 4	51
3.3.5	Diagramme de composant.	53
3.3.6	Diagramme de déploiement.	54
Chapitre 4	Résultats et interprétation	56
4.1	Présentation des différentes release.	56
4.1.1	Premier release.	56
4.1.2	Deuxième release.	66
4.1.3	Troisième release	68
4.1.4	Quatrième release	71
4.2	Estimation de coûts et difficultés rencontrées.	73
4.2.1	Estimation des coûts.	73
4.2.2	Difficultés rencontrées.	74
Conclusion		75
Bibliographie		A
Chapitre A	Table des matières.	AA
Table des matières		AA