**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**




**UNIVERSITE YAHIA FARES DE MEDEA**

**FACULTE DES SCIENCES**

**DEPARTEMENT MATHEMATIQUE ET INFORMATIQUE**

# *Mémoire de fin d'études*

*En vue de l'obtention du diplôme de Master académique*
***Filière :*** Informatique
***Spécialité :*** Ingénierie des Systèmes et Technologie Web

## *Thème*

# Application Web Mobile

# pour déclaration de sinistres en ligne

**Présentés par :**
Younsi Ilyes
Aizel Ayoub

**Dirigés par :**
Encadreur : Dr.Allal Tiberkak
Promoteur : Mr.Aizel Mustapha

**Stage pratique réalisé à :** Cash Assurance

**Année universitaire 2021/2022**

# Dédicaces

*Je dédie ce modeste travail*

*A toute ma famille*

*A tous mes amis*

*Et à tous ceux qui m'ont soutenu.*

# Remerciements

Nous arrivons au terme de notre mémoire, satisfaits du travail que nous avons réalisé. Cela ne s’est pas déroulé facilement mais avec l’aide de plusieurs partis que nous remercions du fond du cœur.

En premier lieu, nous remercions Dieu, qui nous a ouvert les portes de la réussite et du savoir, ensuite les parents pour tous leurs sacrifices, leurs amours, leurs tendresses et leurs soutiens tout au long de nos études.

En second lieu, nous tenons à remercier notre encadreur et notre promoteur pour leurs patiences, leurs conseils et leurs orientations pour mener à bien notre travail.

Enfin, on remercie tous ceux qui ont contribués de près ou de loin à l’élaboration de ce travail.

# Résumé

Ce mémoire est le fruit des efforts que nous avons fournis dans le but de développer une application web mobile concernant la déclaration d'un sinistre automobile en ligne. Cette application permettra un accès rapide et facile des services pour le client voulant faire une déclaration d'un sinistre.

Comme le parc automobile algérien est en évolution permanente, l'idée d'informatiser la déclaration d'un sinistre est la bienvenue à cause de ses avantages.

# Abstract

This dissertation is the result of the efforts we have made to develop a mobile web application concerning the online declaration of an automobile damage. This application will allow quick and easy access to services for the customer who want to make a damage report.

As the Algerian car fleet is in constant evolution, the idea of computerizing the damage report is welcome because of its benefits.

# ملخص

هذه المذكرة هي ثمرة الجهود التي بذلناها لتطوير تطبيق ويب فيما يتعلق بالإعلان عن حادث مرور عبر الأنترنت. سيتيح هذا التطبيق الوصول السريع والسهل إلى الخدمات للعملاء الراغبين في تقديم إعلان عن حادث مرور.بما أن أسطول السيارات الجزائري في تطور مستمر, فإن فكرة حوسبة الإعلان عن حادث مرحب بها نظرا لفوائدها.

## Table des matières

**Dédicaces**

**Remerciement**

**Résumé**

**Liste des figures**

**List des Tableaux**

**Liste des abréviations**

**Introduction générale**

**Chapitre I: Etude d'existence**

I.1. Introduction ..... 2

I.2. L'assurance entre le passé et le présent ..... 2

I.3. Définitions de l'assurance ..... 2

I.3.1. Définitions de quelques termes d'assurance ..... 3

I.3.2. Rôle de l'assurance ..... 5

I.3.2.1. Le rôle social ..... 5

I.3.2.2. Le rôle économique ..... 5

I.3.3. Classification des assurances ..... 5

I.3.3.1. Assurances individuelles et collectives ..... 6

I.3.3.2. Assurances de dommages et assurances de personnes ..... 6

I.3.3.3. Assurances gérées en capitalisation et gérées en répartition ..... 6

I.4. Présentation de l'organisme d'accueil ..... 7

I.4.1. Identification de l'entreprise Cash Assurances ..... 7

I.4.2. Historique ..... 8

I.5. L'existant informatique ..... 9

I.5.1. L'application EASIC ..... 9

I.5.2. L'application Scrabble ..... 9

I.5.3. Parc informatique ..... 10

I.5.4. Les sources de données ····· 10
I.6. Existant organisationnel ····· 10
I.6.1. Diagramme d'activité ····· 11
I.6.2. La démarche suivie afin de gérer ces créances ····· 12
I.6.2.1. La gestion a amiable ····· 12
I.6.2.2. Gestion contentieuse ····· 13
I.6.3. Procédures de déclaration d'un sinistre ····· 13
I.6.3.1. Déclaration du sinistre dans l'agence ····· 13
I.6.3.2. Déclaration du sinistre au siège ····· 14
I.7. Etude des exemples de déclaration et de suivi des sinistres en ligne ····· 14
I.7.1. l'application d'Alliance Assurances ····· 14
I.7.2. l'application Easy Sinistre ····· 15
I.7.3. Le site web legalife ····· 15
I.7.4. l'application Crashform ····· 17
I.7.5. l'application e-constat auto ····· 18
I.8. Les limites de déclaration de sinistre en ligne pour ces exemples ····· 19
I.9. Conclusion ····· 19

**Chapitre II : Conception de la solution proposée**

II.1. Introduction ····· 20
II.2. L'architecture globale ····· 20
II.3. Les modèles dynamiques ····· 21
II.3.1. diagramme cas d'utilisation ····· 21
II.3.1.1. Diagramme de cas d'utilisation déclaration sinistre complet ····· 21
II.3.2. diagrammes de séquence ····· 23
II.3.2.1. Diagramme de séquence de login ····· 23
III.3.2.2. Diagramme de séquence de vérification contrat et Récupération 25
III.3.2.3. Diagramme de séquence de remplir formulaire de déclaration ····· 27

III.3.2.4. Diagramme de séquence de déclaration complet ..... 28
III.4. Les modèles Statiques ..... 29
III.4.1. diagramme de class ..... 29
III.5. Présentation du produit ..... 31
III.6. Conclusion ..... 31

**Chapitre III : Implémentation de la solution proposée**

III.1. Introduction ..... 32
III.2. Environnement de travail ..... 32
III.3. Architecture de la solution mise en place ..... 33
III.4. Environnement logiciel ..... 33
III.4.1. Microsoft Visual Studio ..... 34
III.4.2. Visual Studio Code ..... 34
III.4.3. NodeJS ..... 35
III.4.4. ReactJS ..... 36
III.4.5. Microsoft SQL Server ..... 36
III.4.6. StarUML ..... 37
III.5. Technologies utilisées ..... 37
III.5.1. API REST ..... 37
III.5.2. HTML ..... 38
III.5.3. CSS ..... 38
III.5.4. Java script ..... 38
III.5.5. JSON ..... 38
III.6. Outils Google ..... 39
III.6.1. Chrome ..... 39
III.7. IHM ..... 39
III.8. Conclusion ..... 43
**Conclusion Générale**
**Références**

# Liste des figures

Figure 1: Logo Cash Assurance. 7

Figure 2: Historique Cash Assurance. 8

Figure 3: Diagramme d'activité illustrant le processus de gestion des sinistres. 11

Figure 4: Alliance Assurances application. 14

Figure 5: Formulaire de nombre de parties. 17

Figure 6: Formulaire de circonstances. 17

Figure 7: E-constat auto application. 18

Figure 8 : L'architecture globale de notre projet. 21

Figure 9: Diagramme de cas d'utilisation déclaration sinistre complet. 21

Figure 10: Diagramme de séquence de login. 23

Figure 11: Diagramme de séquence de vérification contrat et récupération de données. 25

Figure 12: Diagramme de séquence de remplir formulaire de déclaration. 27

Figure 13 : Diagramme de séquence de déclaration complet. 28

Figure 14: diagramme de class. 30

Figure 15: architecture base de données, SQL, Rest API et React. 33

Figure 16: Logo Visual Studio. 34

Figure 17: Logo Visual Studio Code. 34

Figure 18: Logo Node js. 35

Figure 19: Logo React js. 36

Figure 20: Logo Sql Server. 36

Figure 21: Logo StarUML. 37

Figure 24: Logo Google chrome. 39

Figure 23: Interface Home. 40

Figure 24: Graph de fonctionnement du site. 43

# List des Tableaux

Tableau 1: Récapitulatif du parc informatique au sein de Cash Assurances. 10

Tableau 2: Présentation de produit à développer. 31

Tableau 3: Présentation environnement de travail. 32

# Liste des abréviations

**SGBD:** Système de gestion de base de données.

**SQL:** Structured Query Language.

**PC:** Personale computer.

**UML:** Unified Modeling Language.

**API:** Application programming interface.

**BDD/BD:** Base de données.

**IHM:** Interface homme machine.

**IDE:** Environnement de développement intégré.

**RAM:** Random Access Memory.

**HTTP:** HyperText Transfer Protocol.

**HTML:** HyperText Markup Language.

**CSS:** Cascading Style Sheets.

**JSON:** Java Script Object Notation.

# Introduction générale

L'assurance automobile est très importante pour tous les conducteurs et elle est obligatoire depuis la loi du 20 janvier 1969. Si un automobiliste veut trouver la meilleure assurance, il peut compter sur la Cash Assurance.

La transformation digitale, que l'on appelle parfois transformation numérique, désigne le processus qui permet aux entreprises d'intégrer toutes les technologies digitales disponibles au sein de leurs activités.

Des milliers des dossiers sinistres automobiles ont été enregistrés ces dernières années à cause du nombre et de la fréquence des sinistres automobiles qui ne cessent d'accroître. En outre, le traitement d'un sinistre automobile est une démarche longue et complexe, qui nécessite un délai d'indemnisation qui dépend de la gravité du sinistre sachant qu'une bonne prise en charge instaure une relation de confiance et garantie la fidélisation des assurés.

Le défi de la Cash Assurance réside dans la facilitation et la dématérialisation du processus de déclaration de sinistre pour ses clients et de pouvoir être assez proche.

Dans un premier temps la Cash Assurance à penser pour une mise en place d'une application web mobile permettant l'automatisation des processus de déclaration en ligne des sinistres automobile.

Le présent rapport constitue le mémoire de notre stage de fin d'études effectué au sein de l'entreprise CASH Assurance qui s'est imposée comme un leader de service assurance dans le marché algérien. Ce stage entre dans le cadre de la validation de la deuxième année master spécialité Ingénierie des systèmes et technologie web à la faculté des sciences de Médea.

Ce présent mémoire se compose de trois chapitres :

- Dans le premier chapitre, nous allons définir l'assurance et quelques termes qui lui sont spécifiques ainsi que son rôle, sa classification ainsi que l'organisme d'accueil de l'entreprise Cash Assurance. Nous allons étudier des exemples d'applications et sites web permettant la déclaration et le suivi des sinistres en ligne ainsi que leurs limites.
- Le deuxième chapitre consiste en la conception détaillée de la solution que nous allons proposer.
- Le dernier chapitre est basé sur la détermination de l'environnement de travail ainsi que les différents logiciels et les technologies utilisées dans notre application sans oublier l'interface homme machine.

# Chapitre I: Etude de l’existence

## I.1. Introduction:

Comme l'assurance a toujours son importance dans le passé et dans le présent nous allons démontrer son rôle dans la vie de l'assuré, puis la définir avec quelques termes en relation avec elle pour mieux comprendre son importance. Nous allons illustrer notre chapitre en citant l'entreprise Cash Assurance comme exemple dans ce domaine, sans oublier de passer par les procédures de déclaration d'un sinistre. Enfin, nous étudierons quelques applications et sites de déclaration sinistre en ligne et connaître leurs limites.

## I.2. L'assurance entre le passé et le présent:

Dans le passé, l'assurance a souffert d'une mauvaise image, quelque peu austère, mais ce n'est plus le cas aujourd'hui car son utilité n'est plus à démontrer. Sans elle, pas de protection sociale, ni de possibilité pour les entreprises de prendre des risques calculés, en d'autres termes, pas de réalisation de projet sans assurance.

L'assurance, aujourd'hui, par les nombreux avantages qu'elle présente, s'est imposée dans la vie de tous les jours jusqu'à devenir incontournable. Pour preuves, il suffit de recenser les nombreuses assurances dont dispose en général le simple particulier dans la vie quotidienne. Pour avoir une idée assez proche de son étendue, nous citons l'assurance véhicules, multirisque habitation, assurances commerciales, etc. pour ne citer que les plus fréquentes et auxquelles viendront s'ajouter les assurances maladie, assurances vie, assurance de personnes, etc.

Dans le présent chapitre, il nous a paru utile et nécessaire d'esquisser un bref aperçu sur la définition de l'assurance qui sera suivi par la définition de la terminologie spécifique aux assurances. [1]

## I.3. Définitions de l'assurance :

Nous donnons trois définitions de l'assurance sous trois aspects différents : le premier est technique, le second est juridique et le troisième est économique.

- **Définition technique** : L'assurance est une opération par laquelle une personne, le souscripteur, fait promettre une prestation par une autre personne, l'assureur, en cas de réalisation d'un risque, moyennant le paiement d'une prime, ou cotisation. Le résultat de cette opération constitue le portefeuille d'assurance. [2]
- **Définition juridique** : L'assurance « est une opération par laquelle une partie, l'assuré, se fait promettre, moyennant une rémunération (la prime ou cotisation), pour lui ou pour un tiers en cas de réalisation d'un risque, une prestation par une autre partie, l'assureur,

qui prenant en charge un ensemble de risques, les compenses conformément aux lois de la statistique ». [2]

- **Définition économique**: L'assurance économique est un produit souvent commercialisé par les entreprises au consommateur, sous la forme d'un « package » de garanties. Il s'agit d'un produit purement juridique, puisqu'il n'est constitué que des seules obligations prises par l'assureur. L'assurance est : « L'organisation rationnelle d'une mutualité de personnes soumises à l'éventualité de la réalisation d'un même risque qui, par leur contribution financière, permettent l'indemnisation des dommages subis par ceux d'entre eux qui sont effectivement frappés par ce risque.». [2]

### I.3.1. Définitions de quelques termes d'assurance :

Dans ce paragraphe nous vous proposons la définition de quelques termes d'assurance: [3]

- **Contrat** : Convention passée entre l'assureur et le souscripteur pour la couverture d'un risque et constatant leurs engagements réciproques.
- **Risque :** Evénement incertain contre la réalisation duquel on s'assure. Par extension, les assureurs appellent risque, le bien sur lequel porte l'assurance.
- **Sinistre :** C'est le risque qui se réalise : l'incendie, le vol, l'accident, etc. C'est pour vous prémunir de leurs conséquences que vous souscrivez une assurance.
- **Assuré:** Personne physique ou morale sur laquelle ou sur les intérêts de laquelle repose l'assurance.
- **Déchéance:** Perte du droit à indemnité au titre d'un sinistre suite au non-respect par l'assuré de l'un de ses engagements, sans que cela n'entraîne la nullité du contrat.
- **Echéance:** C'est la date anniversaire du contrat d'assurance. Même si le paiement des cotisations est fractionné (semestriel, trimestriel ou mensuel), une seule des échéances est principale. C'est la seule date qui fait référence pour le respect du préavis de résiliation.
- **Expertise avant sinistre:** Estimation préalable des biens à garantir**.**
- **Expertise après sinistre:** Estimation du montant des dégâts ou des dommages consécutifs à un sinistre.
- **Expertise amiable :** Expertise pratiquée par un expert choisi en principe d'un commun accord entre les parties.

- **Expertise contradictoire:** Expertise au cours de laquelle toutes les parties sont représentées par des experts désignés par elles.
- **Police d'assurance:** Document matérialisant le contrat d'assurance. Il indique les conditions générales et particulières.
- **Tiers:** Personne physique ou morale étrangère à un contrat.
- **Prime:** Somme due par le souscripteur d'un contrat d'assurance en contrepartie des garanties accordées par l'assureur. La prime d'assurance peut être périodique (annuelle, semestrielle, trimestrielle ou mensuelle) ou unique (versement effectué une seule fois à la souscription du contrat).
- **Franchise:** Part des dommages qui reste à la charge de l'assuré en cas de sinistre. Le montant de la franchise figure aux conditions générales ou particulières. Elle est soit forfaitaire, soit en pourcentage du montant du sinistre.
- **Souscripteur (ou preneur d'assurance):** Personne morale ou physique qui contracte une assurance pour son propre compte ou pour le compte d'autrui et qui de ce fait, s'engage envers l'assureur pour le paiement de la prime.
- **Bénéficiaire:** Personne physique ou morale au profit de laquelle l'assurance a été contractée. C'est elle qui bénéficiera du versement de la prestation au moment de la matérialisation du sinistre. Elle est en général nommément désignée aux conditions particulières dans le cas où les conditions générales ne sont pas suffisamment précises.
- **Assureur:** Entreprise agréée pour effectuer des opérations d'assurances.
- **Avenant**: C'est le document qui permet de matérialiser une modification de l'une des clauses du contrat. L'avenant, tout comme le contrat initial, doit être signé par l'assuré et l'assureur, car l'avenant représente une preuve de la modification du contrat. Il évite la rédaction complète d'un nouveau contrat.
- **Avis De Sinistre:** Obligation faite à l'Assuré d'informer l'Assureur dès qu'il en a eu connaissance et au plus tard dans le délai prévu au contrat d'assurance de tout sinistre de nature à mettre en jeu la garantie de l'Assureur.

### I.3.2. Rôle de l'assurance :

Le rôle de l'assureur est celui d'un « prestataire de service » qui permet à des personnes exposées à des risques de même nature de s'indemniser mutuellement. On distingue Le rôle social et Le rôle économique:

#### I.3.2.1. Le rôle social :

Le rôle social présente deux volets :

D'un côté l'assurance, complément de régimes obligatoires de protection, permet la couverture de la différence entre les prestations versées par les organismes sociaux et le coût réel engagé à l'occasion de la réalisation du risque. D'un autre côté elle, aide au développement de la prévention, notamment pour la prévention incendie, routière, l'assurance de prévention des assureurs maladie et dans bien d'autres domaines. Le développement des franchises s'explique en partie par leur rôle de prévention et de responsabilisation des assurés. [1]

#### I.3.2.2. Le rôle économique:

Le rôle économique de l'assurance apparaît quant à lui à plusieurs niveaux, par :

- L'investissement des sommes encaissées par l'assureur qui est un important collecteur d'épargne.
- La reconstruction du patrimoine, en effet, par son intervention financière, l'assurance permet la reconstitution des biens détruits à la suite d'un sinistre.
- Le développement de l'esprit d'entreprise à travers la prise en charge des risques par l'assurance.
- Aujourd'hui le rôle de l'assureur tend à s'élargir, vers la prise en charge globale des risques de la vie quotidienne et les services qui y sont liés. Selon leur stratégie, les sociétés d'assurances assument plus ou moins cette extension du champ de leur activité. [1]

### I.3.3. Classification des assurances :

On peut classer les assurances de diverses façons : assurances individuelles et collectives, assurances de dommages et assurances de personnes, et assurances gérées en capitalisation et assurances gérées en répartition.

### I.3.3.1. Assurances individuelles et collectives :

Une séparation intéressante est réalisée entre deux formes d'assurances, qui présentent néanmoins le point commun d'être des techniques de protection de grande dimension, l'assurance individuelle et l'assurance collective.

L'assurance dite individuelle est simple dans son principe : elle consiste en une adhésion réalisée par une personne auprès d'un assureur dans le but d'obtenir une couverture contre un ou plusieurs risques (exemple : assurer son habitation).

Cette forme d'assurance se rapproche de la technique mutualiste compte tenu des adhésions individuelles.

L'assurance dite collective est une technique plus globale : elle conduit à regrouper auprès d'un même assureur des personnes qui se trouvent confrontés aux mêmes préoccupations et qui possèdent des capacités financières identiques. Elles visent à compléter la couverture sociale tant des salariés que des non-salariés. En outre, elles jouent un rôle capital en matière de prête ou de crédit. [4]

### I.3.3.2. Assurances de dommages et assurances de personnes:

Les assurances de biens sont basées sur le principe indemnitaire selon lequel l'assurance ne doit pas être une source d'enrichissement en d'autres termes, l'assurance doit remettre le bien de l'assuré dans sa situation avant sinistre.

Les assurances de responsabilité couvrent les conséquences pécuniaires de la responsabilité civile de l'assuré en raison des dommages causés à des tiers. [4]

### I.3.3.3. Assurances gérées en capitalisation et gérées en répartition :

La distinction entre les assurances gérées selon le mécanisme de la capitalisation et selon la technique de la répartition repose sur un critère financier. Lorsque l'assureur ne fait que répartir entre les assurés sinistre, la masse des primes(ou cotisation) acquittés par l'ensemble des membres de la mutualité. L'assurance automobile en constitue un exemple. En revanche, lorsque l'assureur doit mettre de côté tout ou partie des primes pour faire face à ses engagements dans l'avenir et de plus les primes doivent bénéficier d'intérêts composés, il s'agit d'une assurance gérée en capitalisation : l'assurance sur la vie en est un exemple révélateur. [4]

## I.4. Présentation de l'organisme d'accueil:

Dans le paragraphe suivant nous vous présentons notre organisme d'accueil qui est Cash Assurance:

### I.4.1. Identification de l'entreprise Cash Assurances:

A capitaux 100% publics, dont SONATRACH, première entreprise Africaine, est l'actionnaire majoritaire, CASH, fondée en 1996 à la faveur de l'ordonnance 95-07 et entrée en activité en 1999, est une Compagnie d'assurances dommages fidèle à l'image qu'elle se doit d'incarner: un assureur moderne, fiable et agile.

Dès sa création, une ligne de conduite lui a été imprimée, elle est marquée par la recherche constante de l'excellence, notamment dans la prise en charge de risques particulièrement complexes.

Cash Assurance est aujourd'hui leader Algérien dans la couverture des risques nécessitant un haut degré de technicité et la deuxième plus grande compagnie algérienne dans la couverture des risques d'entreprises et les risques liés au transport.

En plus de la consolidation de son leadership dans le segment des risques majeurs, CASH Assurance a élargi ses offres pour inclure la couverture des risques liés aux professions libérales et aux particuliers, à travers des garanties qui conviennent à chaque catégorie et pour l'ensemble des risques de masse relevant du train de vie de l'assuré. [5]




Figure 1 : Logo Cash Assurance

### I.4.2. Historique:

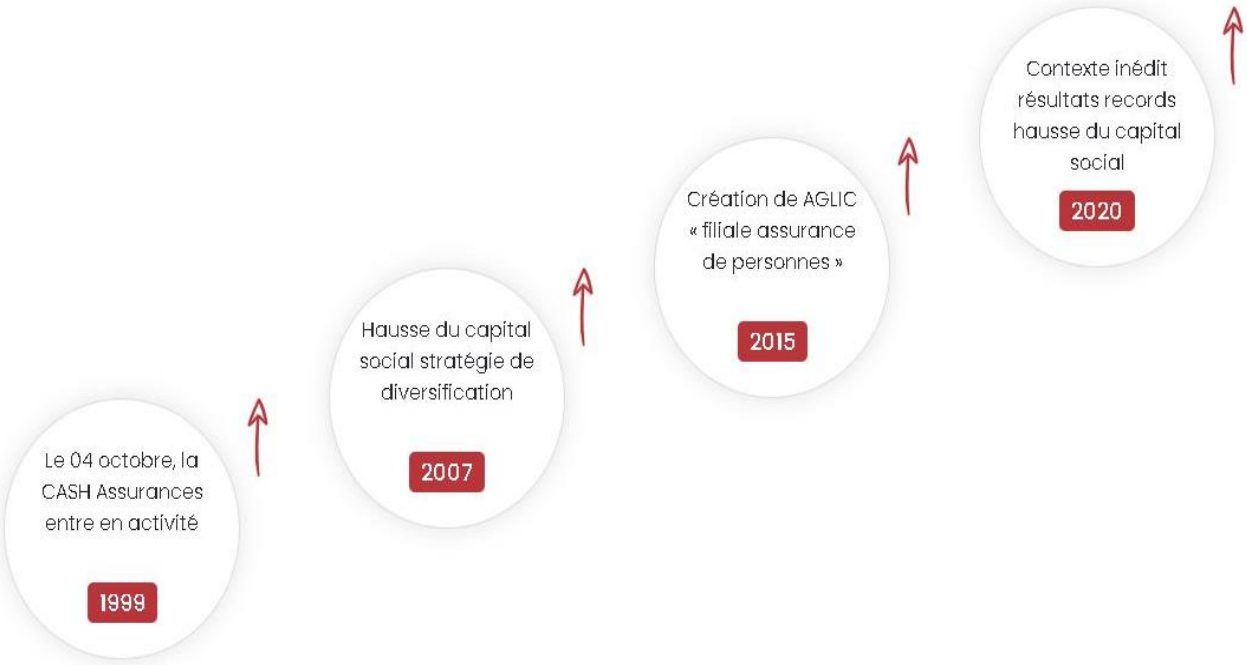



Figure 2: Historique Cash Assurance. [5]

Avant d'aborder la phase de l'analyse des besoins, il est plus que primordial de passer par une étude qui détaille l'existant de l'entreprise pour la mise en place d'un SI décisionnel.

L'étude s'est étendue sur le périmètre du projet, à savoir la direction générale et touche deux fronts essentiels :

I 'existant informatique et l'existant organisationnel.

## I.5. L‘existant informatique:

Cash Assurance possède un Parc informatique divers dans:

### I.5.1. L'application EASIC:

Il s'agit de la principale application utilisée dans les agences opérationnelles afin de procéder aux différentes opérations. Elle couvre l'essentiel des besoins métier de la Cash Assurance.

Son développement s'est fait en interne, ce qui donne satisfaction notamment en ce qui concerne sa maintenabilité (plus grande flexibilité vis-à-vis de la survenance de bugs ainsi que possibilité d'extension de l'application) Elle comporte quatre modules essentiels:

- **Un module pour la gestation de la production:** Il permet de gérer toutes les transactions liées à la création, modification, suppression ou annulation d'un contrat d'assurance (police et/ou avenant).
- **Un module pour la gestion des clients:** contient l'ensemble des informations sur les clients.
- **Un module pour la gestion des sinistres:** c'est un outil permettant de gérer les dossiers sinistres (déclarations, règlements techniques, règlements financiers, recours, experts, avocat, etc.)
- **Un module pour le recouvrement:** il permet surtout de gérer les créances.

### I.5.2. L'application Scrabble:

Il s'agit d'une application qui n'a aucun lien avec EASIC (aucune connexion avec l'application EASIC). Elle permet de gérer toutes les écritures comptables via une passerelle.

### I.5.3. Parc informatique:

Le siège social de la Cash Assurances dispose de l'infrastructure matérielle suivante:

| Logiciel | Matériels |
|---|---|
| Système d'exploitation : windows10 | Des Pc personnels |
| Anti-virus : Kaspersky | Imprimantes |
| Mail : Outlook (office 365) | Scanners |
| Cisco | Routeurs et Switch |
| Microsoft Visual Studio | Serveurs |
| SGBD : SQL SERVEUR 2019 | |

Tableau 1: Récapitulatif du parc informatique au sein de Cash Assurances.

### I.5.4. Les sources de données :

Chaque agence de la Cash Assurances est connectée à une base de données centralisée. Cette base de données contient plus de 300 tables réparties entre tables de données et table de paramétrage.

## I.6. Existant organisationnel:

Le métier des assurances s'agit pour identifier les principaux processus métier dans une compagnie d'assurance.

L'agence représente la structure opérationnelle chargée de l'exécution et du respect de l'ensemble des instructions et orientations administratives et technique de la Cash Assurances. Son activité se résume en deux grands volets :

Un volet qui concerne la production de contra, il concerne l'enregistrement des contrats et assurée leur gestion ainsi que celle des avenants. Alors que le second grand volet de son activité constitue l'activité d'assurance a pour objet la réparation des dommages lors de la survenance de sinistres

- **Le processus de production:** L'étape d'élaboration d'un devis peut être précédée dans certain cas d'un questionnaire que l'agent d'assurance propose au client.
- **Le processus de gestion des Sinistre :** La figure 3 de la page suivante illustre les différentes étapes de la gestion des sinistres. Il illustre les processus de déclaration de sinistre, de règlement de clients d'expertise.

### I.6.1. Diagramme d'activité:

C'est un diagramme comportemental d'UML, qui permet de mettre l'accent sur les traitements. Ils sont utilisés pour représenter le comportement d'une méthode ou le déroulement d'un cas d'utilisation. Les diagrammes d'activités sont relativement proches des diagrammes d'états-transitions dans leur présentation, mais leur interprétation est sensiblement différente. Les diagrammes d'états-transitions sont orientés vers des systèmes réactifs, mais ils ne donnent pas une vision satisfaisante d'un traitement faisant intervenir plusieurs classeurs et doivent être complétés, par exemple, par des diagrammes de séquence. Au contraire, les diagrammes d'activités ne sont pas spécifiquement rattachés à un classeur particulier. On peut attacher un diagramme d'activités à n'importe quel élément de modélisation afin de visualiser, spécifier, construire ou documenter le comportement de cet élément. Ils sont constituent un outil de modélisation des systèmes workflows, des modèles orientés service et des processus métiers (ils montrent l'enchaînement des activités qui concourent au processus). Un modèle d'activité consiste en activités liées par des flux de données et de contrôle. Une activité peut varier d'une tâche humaine à une tâche complètement automatisée. [6]

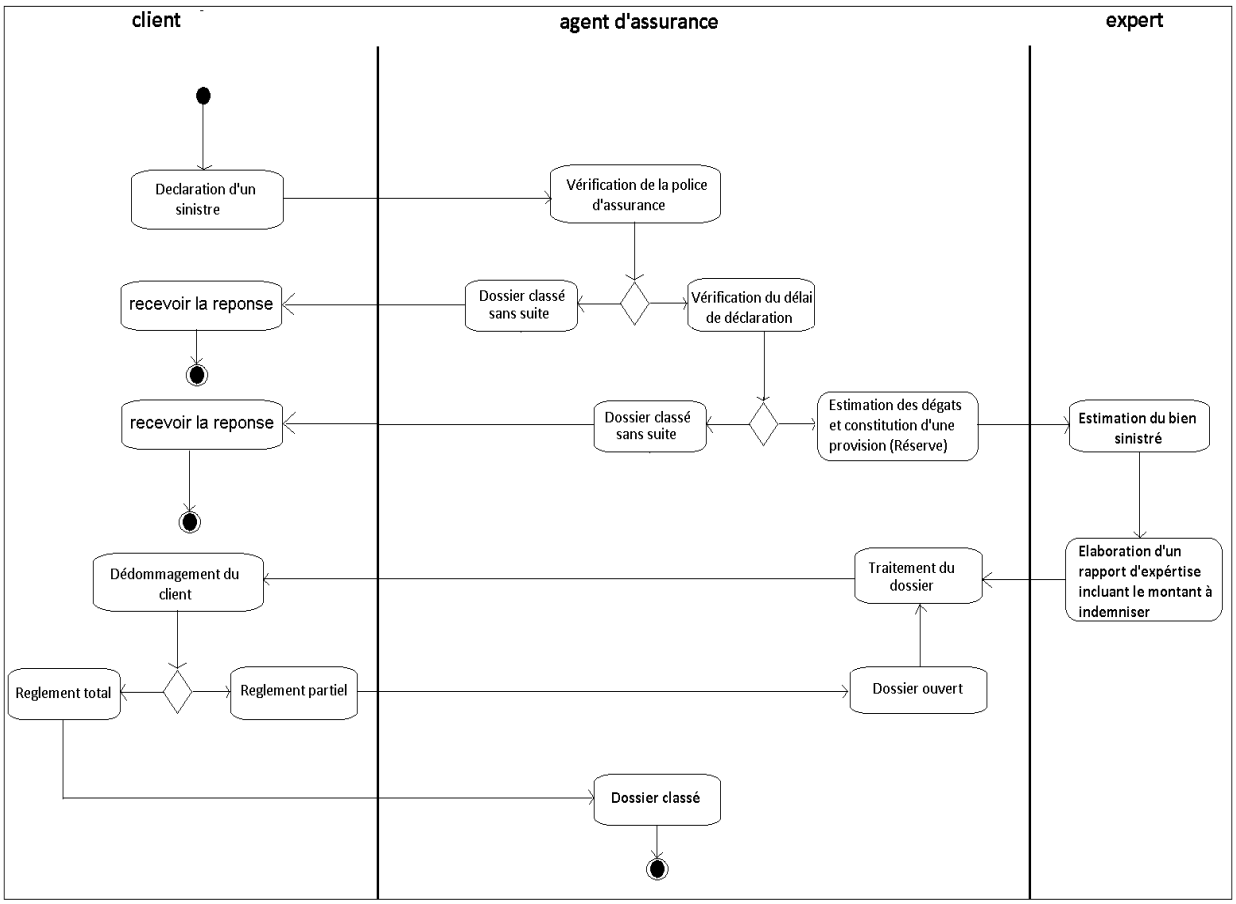



Figure 3: Diagramme d'activité illustrant le processus de gestion des sinistres

- **Explication textuelle:**

En premier lieu le client fera une déclaration de sinistre, l'agent d'assurance vérifiera la police d'assurance. Si le code police est faux le dossier sera classé sans suite sinon il vérifiera le délai de déclaration. Si le client dépasse le délai de déclaration le dossier sera classé sans suite sinon l'agent d'assurance fera une estimation des dégâts et une constitution d'une provision, après l'expert estimera les biens sinistrés et il élaborera un rapport d'expertise dans lequel il inclura le montant à indemniser. L'agent d'assurance traitera le dossier ainsi le client sera dédommagé et sera réglé totalement ou partiellement. Si c'est un règlement total le dossier sera classé et si c'est un règlement partiel le dossier restera ouvert et sera traité jusqu'au règlement total.

Il s'agit d'un ensemble d'activités communes à toutes les branches d'assurances, par ailleurs d'autres activités spécifiques à une branche donnée peuvent être abordées, toute police d'assurance émise doit faire l'objet d'un paiement au comptant de la prime.

Néanmoins, les deux parties (Client et agence) peuvent convenir dans certains cas d'un fractionnement de la prime, ce qui donne naissance aux créances.

### I.6.2. La démarche suivie afin de gérer ces créances:

L'activité du recouvrement (Suivi des créances qui deviennent exigibles au lendemain de la date prévue pour son règlement.) se fait comme suit :

#### I.6.2.1. La gestion a amiable:

Il s'agit de la première approche utilisée par le gestionnaire chargé du recouvrement afin d'apprécier les moyens á mettre en œuvre. Divers supports de relance peuvent être utilisés :

- **Le contact direct:** Une approche favorisant le dialogue et l'écoute du client, elle se fait par l'envoi d'e-mail, visite du client ou via une communication téléphonique (approche utilisée lors des quinze premiers jours).
- **Les lettres de relance:** Dans le cas où la première approche n'aboutit pas, l'agence adresse une première lettre de relance écrite. Dans des délais d'un mois respectivement, l'envoie de la deuxième puis de la troisième lettre de relance avant la mise en demeure. Respectivement, l'envoie de la deuxième puis de la troisième lettre de relance avant la mise en demeure.

### I.6.2.2. Gestion contentieuse :

Après l'expiration du délai fixé dans la mise en demeure, et avant la prescription de la créance, une action judiciaire peut être introduite dans le cas où le montant de la prime justifie une telle mesure.

### I.6.3. Procédures de déclaration d'un sinistre :

Pour déclarer un sinistre il faut suivre les procédures suivantes :

### I.6.3.1. Déclaration du sinistre dans l'agence :

La déclaration d'un sinistre se fait auprès de l'agence où le contrat d'assurance a été souscrit. La déclaration devra toujours être faite par écrit (sur le formulaire de déclaration de sinistre). Si l'assuré a fait une déclaration par téléphone, il lui est demandé de passer faire une déclaration écrite à l'agence.

Cette déclaration du sinistre se fait sur le formulaire de déclaration de sinistre et varie selon les types produits d'assurances.

La déclaration peut être verbale ou téléphonique, auquel cas le déclarant devra passer à l'agence où est faite la déclaration pour la confirmer par écrit, suivie de signature du formulaire et de la date de la déclaration de sinistre.

En cas de vol, lors de la déclaration, l'assuré doit déposer l'accusé de réception de dépôt de plainte adressée au service compétent.

L'agence vérifie que l'assuré respecte les délais de déclaration du sinistre.

Si l'assuré ne respecte pas le délai de déclaration, l'agence demande les motifs justifiant le retard de déclaration.

L'assuré en voyage peut faire sa déclaration dans n'importe quelle agence affilié à la compagnie d'assurances. Celle-ci transmet (par e-mail au département Sinistre) la déclaration de l'assuré à l'agence où l'assuré a souscrit son contrat pour permettre l'ouverture du dossier.

Lorsque la déclaration écrite du sinistre est reçue, l'agence appose un tampon avec date de réception, soit au niveau du bureau d'ordre.

Si l'assuré produit tous les documents requis, l'agence lui délivre l'attestation de déclaration du sinistre en guise d'accusé de réception de sa déclaration. Ces documents varient selon les produits (exemple, en assurance automobile, l'assuré est censé produire les documents

principaux suivants : l'attestation d'assurance du (ou des) tiers, la photocopie du permis de conduire du (ou des) tiers, la photocopie de la carte grise du (ou des) tiers.

Si les documents requis pour l'ouverture du dossier de sinistre ne sont pas complets, le gestionnaire sinistre lui adresse une lettre en y mentionnant la liste des documents à compléter.

Si la réception de la déclaration du sinistre est reçue par mail à l'agence, cette dernière doit prévoir un accusé de réception indiquant que le mail a été bien reçu et qu'il sera traité dans les meilleurs délais.

### I.6.3.2. Déclaration du sinistre au siège:

Si la déclaration du sinistre est reçue par courrier au siège, le bureau d'ordre appose un tampon avec date de réception et une mention « reçu directement au siège ». Puis le dossier suit le cours normal, le gestionnaire sinistre devra informer l'agence dont relève le sinistre et lui transmettra l'attestation de déclaration du sinistre.

## I.7. Etude des exemples de déclaration et de suivi des sinistres en ligne :

Dans ce paragraphe nous vous présentons l'étude de quelques exemples de déclarations et de suivi des sinistres en ligne:

### I.7.1. l'application d'Alliance Assurances:

Avec l'application d'Alliance Assurances, il est désormais possible de faire une déclaration de sinistre en ligne. Pour ce faire, il suffit :




Figure 4: Alliance Assurances application

1. D'être assuré chez Alliance Assurances.
2. De vous inscrire sur l'espace client Particulier.
3. Remplir le formulaire de déclaration de votre sinistre.

www.legalife.fr/modeles/declaration-de-sinistre

4. Une fois le formulaire rempli, vous pourrez suivre le processus de traitement de votre dossier sur votre espace privé et après le traitement de votre dossier, vous pouvez récupérer le chèque.

### I.7.2. l'application Easy Sinistre:

Avec l'application Easy Sinistre pour déclarer un sinistre en ligne, le client sinistré téléphone à son assureur pour lui faire part de son sinistre. Si ce dernier est simple (80 % des cas) et si le client l'accepte, le gestionnaire sinistre lui propose de télécharger l'application.

Après, le sinistré répond à quelques questions sur l'application (l'origine du sinistre, la localisation, etc.) et chiffre lui-même ses dommages grâce au logiciel d'estimation de travaux. Pour les travaux justement, soit le sinistré choisit de les effectuer lui-même, soit il décide qu'une entreprise les réalise. Une fois toutes les informations données un PDF est envoyé au gestionnaire assureur qui contactera par la suite le sinistré pour lui confirmer la prise en charge ainsi que le mode d'indemnisation.

Pour ce qui est d'Easy Constat, l'application est mise en ligne sur le portail de l'assureur en marque blanche. Pour déclarer son sinistre, le client arrive automatiquement sur l'environnement Easy Sinistre. Il remplit les mêmes questions que sur le logiciel Easy Sinistre. La déclaration de sinistre en PDF arrive automatiquement chez le gestionnaire qui n'a plus qu'à contacter le client sinistré pour lui apporter la solution d'indemnisation souhaitée.

### I.7.3. Le site web legalife :

Avec le site web legalife vous devez remplir les informations suivantes :

**Pour l'entreprise** vous demandez l'indication de la dénomination sociale, le montant du capital social, le type de société et l'adresse du siège social.

**Pour l'assureur** vous indiquez la dénomination de l'assureur ainsi que son adresse.

**Pour le contrat d'assurance** précisez le numéro de référence du contrat d'assurance.

**Pour le sinistre** vous devez demander l'indication du lieu où s'est produit le sinistre, la date à laquelle il s'est produit ainsi que le type de sinistre. Vous devez également réaliser un bref descriptif du dit sinistre.

**Pour les pièces justificatives** vous pourrez annexer au document toutes les pièces pouvant attester de la survenance du sinistre, ainsi que les documents permettant de quantifier le montant qu'il représente.

**Pour le rédacteur** indiquez le prénom, le nom et le poste occupé par celui qui rédige la déclaration de sinistre.

**Pour la déclaration** signalez le lieu et la date de rédaction de la lettre de déclaration.

Lorsque ces éléments sont renseignés, votre document est automatiquement créé. Une fois rédigée, votre déclaration personnalisée est à télécharger en ligne, avant de l'imprimer. N'oubliez pas de signer votre document et d'y joindre les pièces justificatives, le cas échéant. Vous pouvez alors envoyer votre lettre de déclaration de sinistre à votre assureur par lettre recommandée avec accusé de réception.

Votre assureur fera alors le plus souvent procéder à une expertise, qui lui permettra d'estimer le montant de l'offre d'indemnisation qu'il vous proposera.

Assurez-vous également de bien respecter les délais spécifiés dans votre contrat d'assurance. A défaut, votre assureur pourra refuser de vous indemniser, dans ce cas il vous faudra lui envoyer une contestation de refus d'indemnisation, ou une contestation du montant de l'indemnisation, proposée si l'offre qui vous est faite vous semble insuffisante quant aux frais auxquels vous êtes confrontés du fait du sinistre.

### I.7.4. l'application Crashform:

Pour déclarer un sinistre en ligne avec l'application Crashform une fois l'application téléchargée, vous complétez au préalable vos données personnelles et d'assurance auto (si vous avez un courtier n'oubliez pas d'introduire également ces coordonnées e-mail), La géolocalisation reprend automatiquement le lieu de l'accident. Lors d'un accident, vous n'aurez plus qu'à cocher les cases pour le nombre de parties sur le lieu de l'accident, pour les circonstances de l'accident, d'indiquer les dégâts aux véhicules et ajouter de photos.




Figure 5: Formulaire de nombre de parties

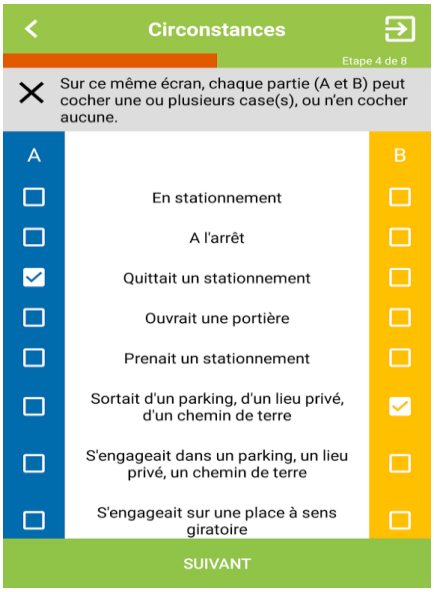



Figure 6: Formulaire de circonstances

Après signature sur l'écran de votre Smartphone ou de votre tablette, la déclaration d'accident arrive immédiatement dans votre boîte mail (messagerie personnelle), dans celle de votre assureur et de votre intermédiaire (si vous en avez un).

La déclaration électronique immédiate d'un accident par le biais de Crashform constitue un gain de temps aussi bien pour les assurés que pour les assureurs. L'utilisation de l'application permet en outre de réduire les risques d'erreurs ou d'informations incomplètes.

### I.7.5. l'application e-constat auto:

L'application e-constat auto est dédiée aux accidents survenus entre deux véhicules terrestres à moteur (auto, deux et trois roues motorisés, etc.), immatriculés et assurés en France (métropole et DOM), n'ayant pas entraîné de dommages corporels. L'application est également utilisable lorsqu'un véhicule est seul accidenté.

En cas d'accident à l'étranger ou avec un véhicule étranger, d'accident corporel ou lorsque plus de deux véhicules sont impliqués, il est encore nécessaire d'utiliser un constat papier.

Lors d'un accident entre deux véhicules, les assurés ont la possibilité de remplir l'e-constat auto sur un ou deux Smartphones. Le caractère contradictoire du constat amiable papier est conservé : chaque assuré peut contrôler les informations saisies par l'autre conducteur. Un récapitulatif est ensuite transmis à chaque partie avant que l'e-constat auto ne soit signé.

Une fois l'e-constat auto signé, au doigt, sur l'écran du Smartphone, il n'y a aucune démarche supplémentaire à effectuer. L'assuré reçoit un SMS de confirmation de la saisie de son e-constat auto, ainsi que le constat amiable en version PDF et les éventuelles photos à son adresse email. Il n'est pas nécessaire d'imprimer le PDF mais il est conseillé de le conserver dans sa boite mail. En parallèle, l'assureur reçoit l'e-constat auto en version PDF par voie électronique pour traitement.

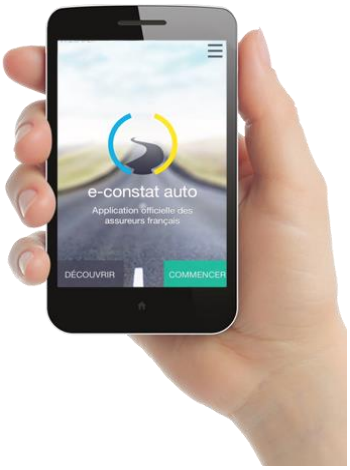



Figure 7: e-constat auto application

La réalisation d'un constat amiable voiture par le biais de l'application Smartphone e-constat doit suivre la procédure suivante :

1. sélection de la compagnie d'assurance du véhicule.
2. saisie du numéro d'immatriculation du véhicule.
3. recensement des informations concernant le véhicule(photos de l'accident par exemple).
4. détails des circonstances de l'accident (géolocalisation par le téléphone.
5. dessin illustrant les circonstances de l'accident.
6. le cas échéant, renseigner les informations complémentaires.
7. prévisualisation du constat amiable ainsi rédigé.
8. signature électronique du constat électronique.
9. réception du document par email et par SMS.

## I.8. Les limites de déclaration de sinistre en ligne pour ces exemples :

- On ne peut pas utiliser quelques applications si le système d'exploitation (Android ou ios) du téléphone ou d'une Tablette est ancien et cette application nécessite un système d'exploitation plus récent.
- Ce site peut être piraté et cesser de fonctionner. Dans ce cas, on ne peut pas faire la déclaration de sinistre ce qui peut nous causer un retard.
- En cas d'accident dans une zone qui n'a pas de réseau, nous ne pouvons pas nous connecter à l'internet, et à partir de là, nous ne pouvons pas faire une déclaration.
- Il se peut que cette application ou ce site ne nous permettent pas de transmettre des informations suffisantes sur l'accident, donc on ne peut pas avoir une idée exacte sur les dégâts ce qui aura une influence sur la somme à rembourser au profit de l'assuré.
- Un de ces sites nous permet de faire une déclaration de sinistre sans être inscrit

## I.9. Conclusion:

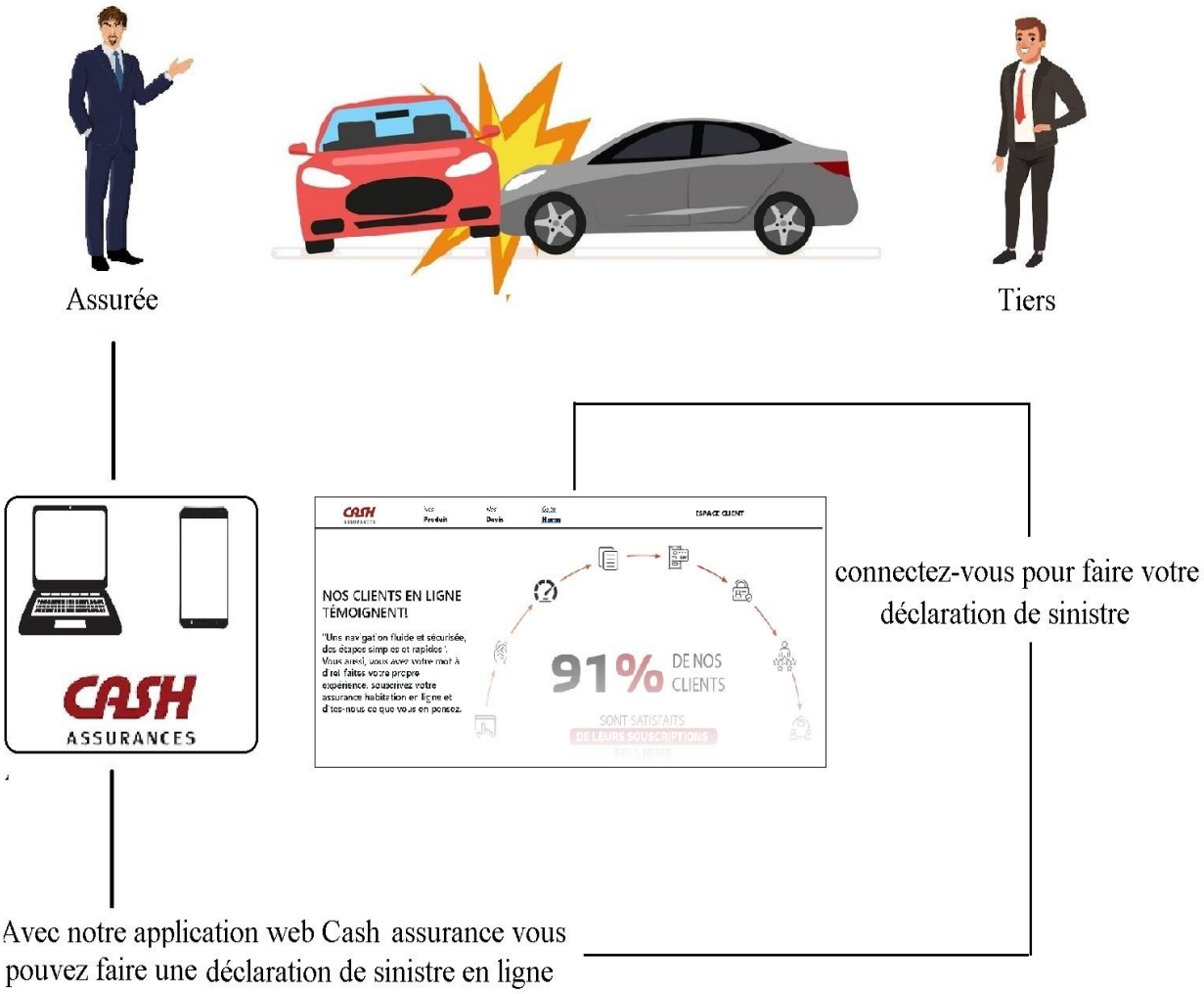
Dans Le deuxième chapitre nous avons parlé de l'assurance dans le passé et le présent, ensuite nous l'avons définie ainsi que quelques termes qui sont en relations avec elle. Après nous avons montré son rôle et sa classification**,** puis présenté l'entreprise d'accueil Cash Assurance, l'existant informatique et organisationnel. Enfin nous avons démontré comment faire une déclaration de sinistre et étudié des applications et sites web permettant la déclaration et le suivi des sinistres en ligne ainsi que leurs limites.

# Chapitre II : Conception de la solution proposée

## II.1. Introduction:

Ce chapitre fera l'objet d'une description de l'architecture globale et l'architecture mise en place de notre projet puis nous passerons à l'étude technique, la conception des modèles statiques et dynamique avec le formalisme UML, sans oublier de présenter la conception graphique de la solution que nous allons développer.

## II.2. L'architecture globale:




Assuré : est la personne qui est bénéficiaire de Cash Assurance.

Tiers : est la personne qui a commis un accident avec l'assuré.

L'assuré peut faire une déclaration de sinistre en ligne sans se déplacer vers Cash Assurance.

Figure 8 : L'architecture globale de notre projet

## II.3. Les modèles dynamiques:

La modélisation dynamique d'un système consiste à décrire son comportement lors de sa réaction à son environnement.

### II.3.1. diagramme cas d'utilisation:

Le diagramme de cas d'utilisation représente la structure des grandes fonctionnalités nécessaires aux utilisateurs du système. C'est le premier diagramme du modèle UML, celui où s'assure la relation entre l'utilisateur et les objets que le système met en œuvre, et il permettant de donner une vision globale sur la solution à développer. [7]

#### II.3.1.1. Diagramme de cas d'utilisation déclaration sinistre complet:

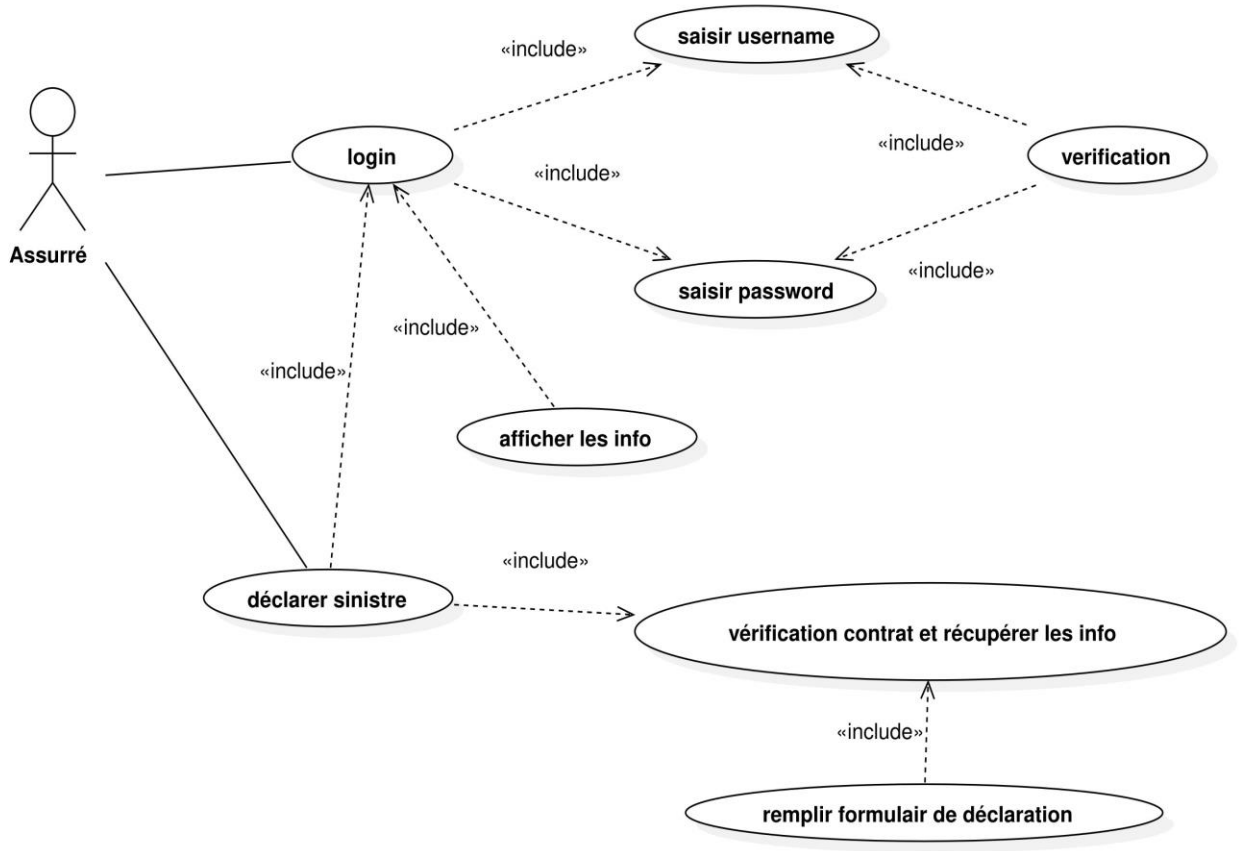



Figure 9: Diagramme de cas d'utilisation déclaration sinistre complet.

- **Identification:**
  - Nom du cas : déclaration sinistre complet.
  - But : détaille les étapes permettant à un assuré d'effectuer l'opération de déclaration sinistre sans déplacer au site.
  - Acteur principal: Assuré.
  - Acteur secondaire: BDD.
- **Pré-conditions:**
  - Le client doit être assuré à la compagnie "Cash Assurance ".
  - Ne pas être dépassé le délai 5 jours maximum à partir de la prise de connaissance du sinistre "Attention, le non-respect des délais de déclaration de sinistre peuvent entraîner une déchéance de garantie de la part de l'assureur et, par conséquent, un refus d'indemnisation du sinistre".
  - Validité du permis de conducteur.
  - L'assuré doit avoir User Name et le Password.
  - L'assuré doit remplir tous les champs du formulaire de déclaration sinistre.
- **Enchaînement nominal:**
  - L'assuré saisit le User Name & Password.
  - Le site web valide le compte auprès du système central si User Name et Password correct.
  - Le site web affiche les informations d'assurer (contrat et véhicule aussi) automatiquement après l'authentification (récupération à partir de la base de donnée).
  - La vérification du contrat se fait après la demande de déclaration un sinistre par l'assuré.
  - Après la vérification du contrat les informations de l'assuré seront récupérées de la base des données et les champs du formulaire de la déclaration se rempliront automatiquement.
  - L'assuré remplira tous les champs restant du formulaire de déclaration sinistre.
- **Post-conditions:**
  - L'assuré déclare le sinistre sans se déplacer à la compagnie.

### II.3.2. diagrammes de séquence:

Il est considéré comme un des diagrammes d'UML les plus importants car il permet de comprendre le fonctionnement du logiciel. Il montre, selon un ordre chronologique, d'une part les interactions entre les objets et l'extérieur du système au cours d'un scénario bien déterminé et d'autre part les interactions entre les objets à l'intérieur du système. Dans les premières phases du cycle de développement, un diagramme de séquence est exploité pour illustrer des cas d'utilisation et offre en plus un excellent moyen pour communiquer les aspects dynamiques d'un système. [8]

#### II.3.2.1. Diagramme de séquence de login :

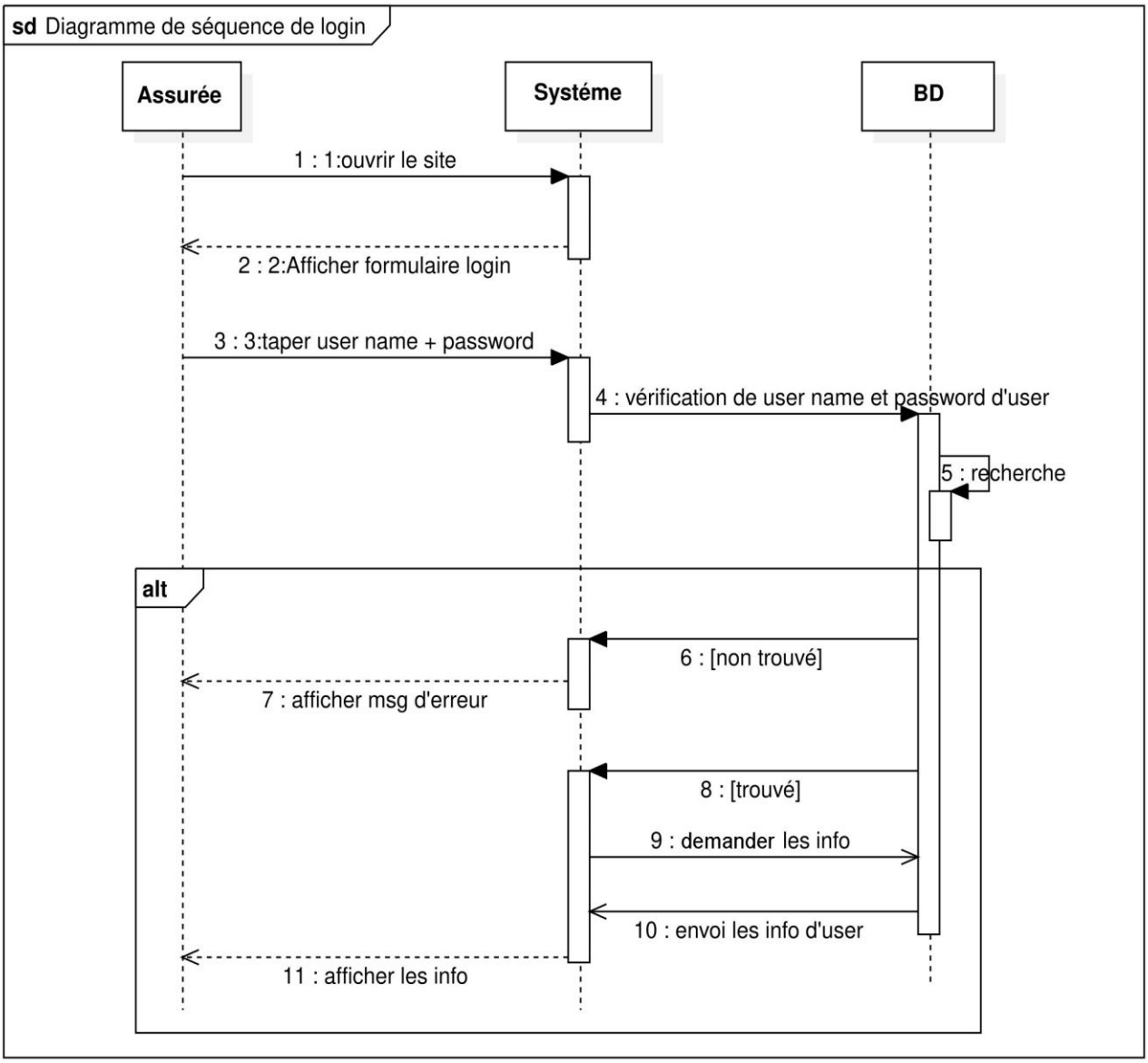



Figure 10: Diagramme de séquence de login.

- **Enchaînement nominal:**

**1-** L'utilisateur ouvrir le site web.

**2-** Le système affiche le formulaire de login.

**3-** L'utilisateur taper User Name et le Password.

**4-** Le system envoi User Name et le Password a BDD.

**5-** La BDD recherche et vérifier si les informations existe.

**6-** Si les informations non existent.

**7-** Le system affiche un message d'erreur.

**8-** Si les informations existent.

**9-** Le system demande de récupérer les informations d'assuré (Nom, Prénom, Adresse, Date-naissance, Lieu-naissance, Numéro-permis, Date-permis, Catégorie-permis, Sexe, marque véhicule, matricule véhicule, code contrat, date-effet, date-échéance et date-souscription).

**10-** La BDD envoi les informations de l'utilisateur.

**11-** Les informations seront affichées à l'utilisateur par le system.

### II.3.2.2. Diagramme de séquence de vérification contrat et récupération de données:

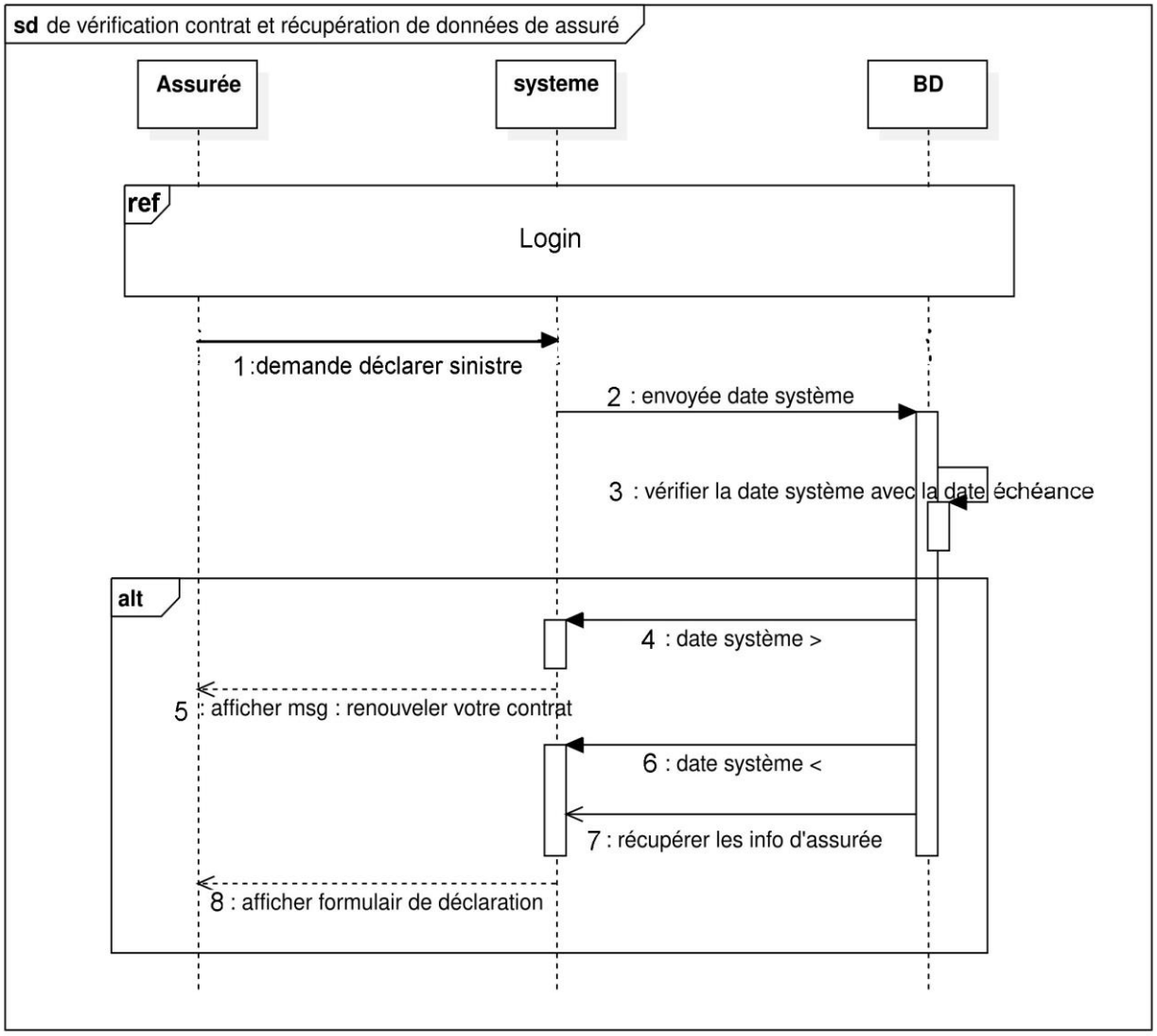



Figure 11: Diagramme de séquence de vérification contrat et récupération de données de assuré.

- **Enchaînement nominal:**

- Login.

**1-** L’assuré demande de déclarer un sinistre

**2-** Le system envoi la date de site a la BDD après l'utilisateur demande de déclarer un sinistre (ex: au 2022/04/22 l'utilisateur fait login et demande de déclarer un sinistre le system envoi la date 2022/04/22 a la BDD).

**3-** La BDD vérifié la date de system avec la date de survenance (date fin contrat).

**4-** Si la date de system >.

**5-** Le system afficher le message renouveler votre contrat.

**6-** Si la date de system <.

**7-** Le system récupère les informations d’assuré de BDD (Nom, Prénom, Adresse, Date-naissance, Lieu-naissance, Numéro-permis, Date-permis, Catégorie-permis, Sexe, marque véhicule, matricule véhicule, code contrat, date-effet, date-échéance et date-souscription).

**8-** Le system affiche à l’utilisateur le formulaire de déclaration sinistre.

### II.3.2.3. Diagramme de séquence de remplir formulaire de déclaration:

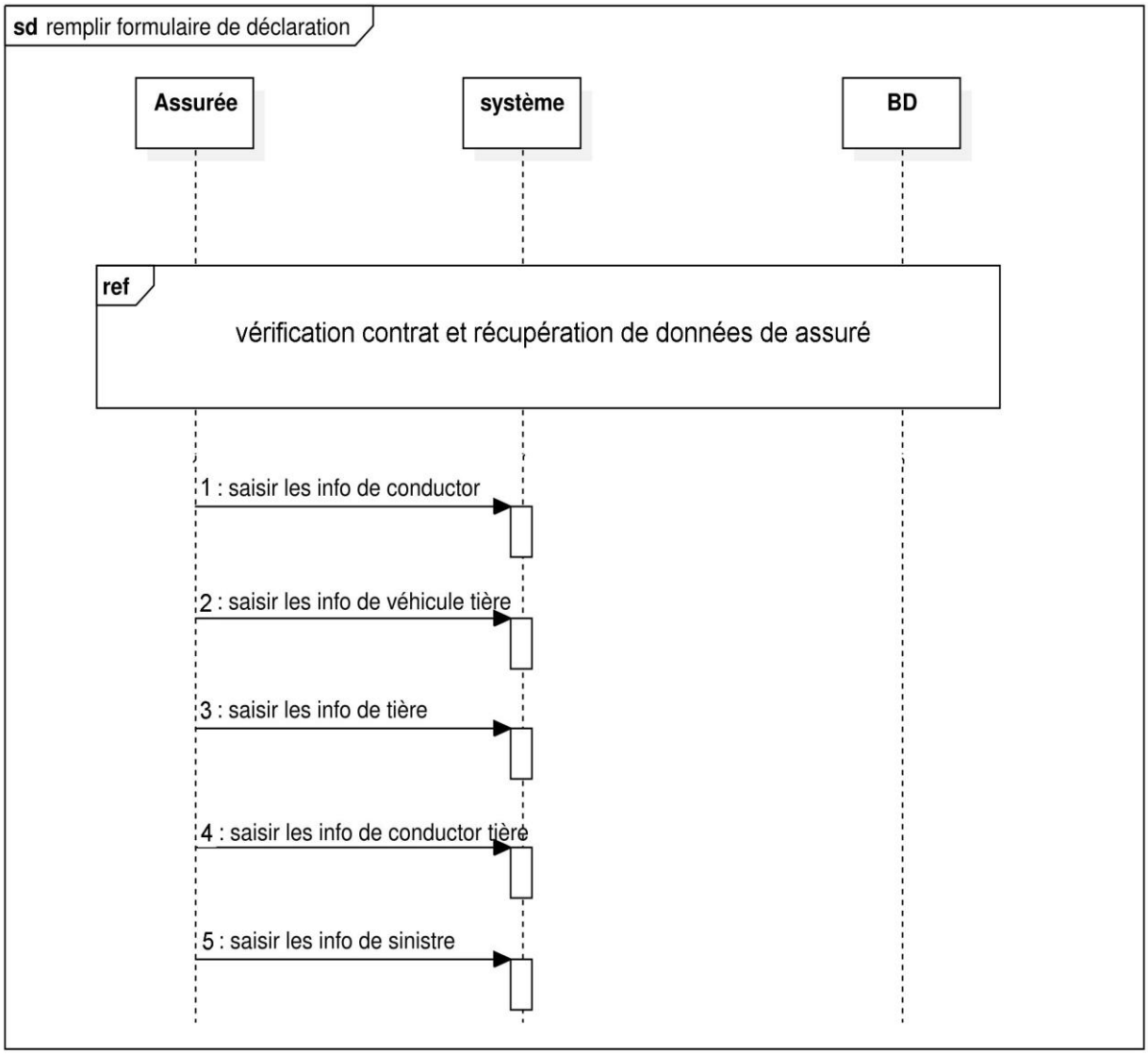



Figure 12 : Diagramme de séquence de remplir formulaire de déclaration.

- **Enchaînement nominal:**
- System = system du site

- vérification contrat et récupération de données de assuré.

1- l'assuré saisir les informations de conducteur (Nom, Prénom, Adresse, Date-naissance, Numéro-permis, Date-permis, Catégorie-permis).

2- l'assuré saisir les informations de véhicule tiers (marque véhicule, matricule véhicule).

3- l'assuré saisir les informations de tiers (Nom, Prénom, Adresse, Date-naissance, Numéro-permis, Date-permis, Catégorie-permis, nom-compagnie, code contrat, date-effet et date-échéance).

4- l'assuré saisir les informations de conducteur tiers (Nom, Prénom, Adresse, Date-naissance, Numéro-permis, Date-permis et Catégorie-permis).

5- l'assuré saisir les informations de sinistre (date-sinistre, date-déclaration, description de sinistre et des images des dégâts).

### II.3.2.4. Diagramme de séquence de déclaration complet:

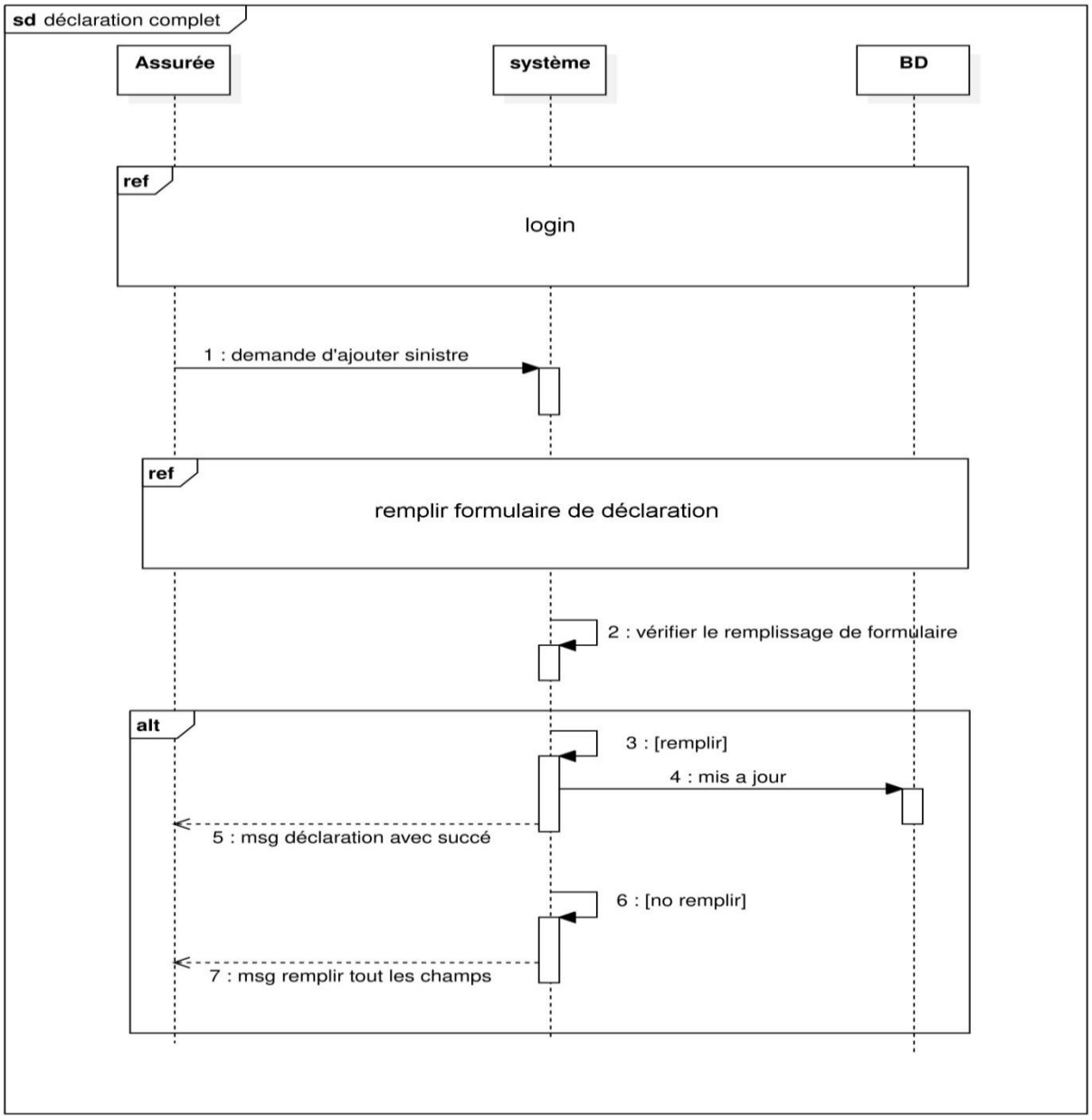



Figure 13 : Diagramme de séquence de déclaration complet.

- **Enchaînement nominal:**

- login.

1- L’assuré demande au system d’ajouter un sinistre.

- Remplir formulaire de déclaration.

2- Le système vérifié si tous les champs sont remplis.

3- Si tous les champs rempli.

4- Le system envoi les données saisie à la BDD et sauvegarder ces information.

5- Le system afficher le message déclaration avec succès.

6- Si les champs non rempli.

7- Le system afficher le message remplir tous les champs.

### II.4. Les modèles Statiques:

La modélisation statique permet la description de la structure d’un système

#### II.4.1. diagramme de class:

Le diagramme de classes est un schéma utilisé en génie logiciel et généralement considéré comme le plus important dans un développement orienté objet. Il représente l'architecture conceptuelle du système : il décrit les classes que le système utilise, ainsi que leurs liens, que ceux-ci représentent un emboîtage conceptuel (héritage) ou une relation organique (agrégation). [7]

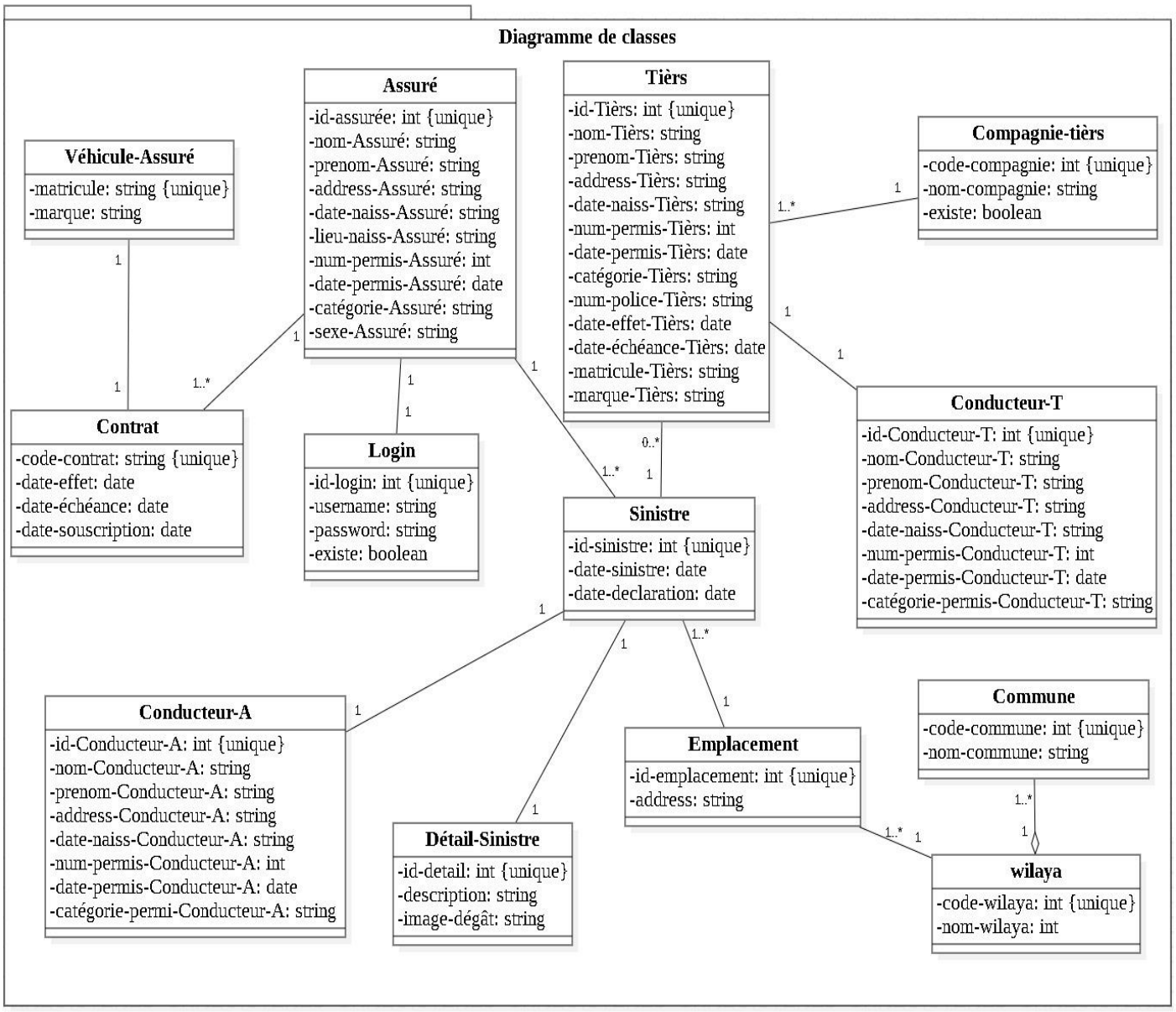



Figure 14 : diagramme de class.

## II.5. Présentation du produit:

Ce projet consiste à concevoir un site web mobile très simple à utiliser qui permet déclarer un sinistre facilement sans déplacer (en ligne). La table 2 illustre ses propriétés, principalement: les objectifs le type du site, le marché visé, le contexte d'utilisation et la langue utilisée.

| |
|---|
| **Objectifs :** conception et réalisation d'un site web mobile pour déclarer un sinistre |
| **Type de site :** c'est un site fonctionnel |
| **Marché visé :** le grand public (client potentiel). |
| **Contexte d'utilisation :** le site est fonctionnel sur les pc et les Smartphones |
| **Langage utilisée :** Français |

Tableau 2: Présentation de produit à développer.

## II.6. Conclusion:

Le deuxième chapitre comporte l'essentiel de notre projet qui est l'architecture globale de notre projet. Nous avons aussi présenté les différents diagrammes nécessaires pour la description des processus et leurs utilisations dans notre application. Enfin Nous avons clos le chapitre avec la présentation du produit.

# Chapitre III:Implémentation de la solution proposée

## III.1. Introduction:

Ce dernier chapitre est aussi important que le précédent car il exposera l'environnement logiciel, les technologies web utilisées et les outils de travail, nous citerons aussi l'environnement de travail (les caractéristique du PC que nous utilisons).

## III.2. Environnement de travail:

| | |
|---|---|
| Laptop: | Lenovo |
| Nom de l'appareil: | IlyesDz |
| Processeur: | Intel(R) Core(TM) i7-5500U CPU @2.40GHz 2.40GHz |
| RAM: | 16,0 Go |
| Cartes graphique: | Intel(R) HD Graphics 5500 et NVIDIA GeForce 840M |
| système d'exploitation: | Windows 10 famille |
| Type de système: | Système d'exploitation 64 bits, processeur x64 |

Tableau 3: Présentation environnement de travail.

### III.3. Architecture micro services de la solution mise en place:

A des besoins de sécurité et de performance, et pour un plan d'amélioration continue, on a opté à une architecture micro-services 3 tiers, dans, la communication du Front web et la base de données sera faite à travers un service REST API.

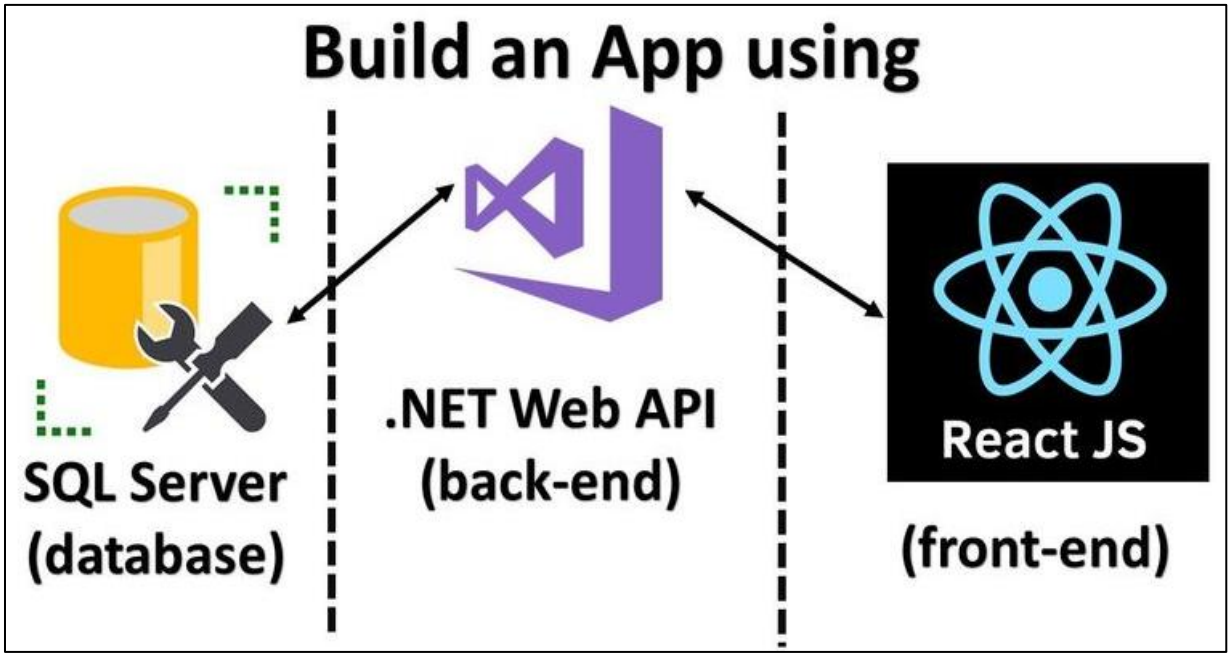



Figure 15: architecture micro services, SQL, Rest API et React.

### III.4. Environnement logiciel:

Pour le développement de notre application web mobile nous avons utilisé les logiciels suivants:

### III.4.1. Microsoft Visual Studio:

C’est une suite de logiciels de développement pour Windows et mac OS conçue par Microsoft. La dernière version s'appelle Visual Studio 2022.

Visual Studio est Un environnement de développement intégré (IDE) est un programme riche en fonctionnalités qui prend en charge de nombreux aspects du développement logiciel. L’IDE Visual Studio est un pavé de lancement créatif que vous pouvez utiliser pour modifier, déboguer et générer du code, puis publier une application. Au-delà de l’éditeur standard et du débogueur fournis par la plupart des IDEs, Visual Studio inclut des compilateurs, des outils d’achèvement de code, des concepteurs graphiques et de nombreuses fonctionnalités supplémentaires pour améliorer le processus de développement logiciel. [9]




Figure 16: Logo Visual Studio.

### III.4.2. Visual Studio Code:

C’est un éditeur de code open-source, gratuit et multiplateforme (Windows, Mac et Linux), développé par Microsoft, à ne pas confondre avec Visual Studio, l'IDE propriétaire de Microsoft. VSC est développé avec Electron et exploite des fonctionnalités d'édition avancées du projet Monaco Editor. Principalement conçu pour le développement d'application avec JavaScript, Type Script et Node.js, l'éditeur peut s'adapter à d'autres types de langages grâce à un système d'extension bien fourni. [10]




Figure 17: Logo Visual Studio Code.

### III.4.3. NodeJS :

Node.js est une plate-forme de développement open source permettant d'exécuter du code JavaScript côté serveur. Node est utile pour développer des applications nécessitant une connexion permanente entre le navigateur et le serveur. Il est souvent utilisé pour des applications en temps réel telles que le chat, les flux d'actualités et les notifications push Web.

Il est destiné à fonctionner sur un serveur HTTP dédié et à utiliser un seul thread avec un processus à la fois. Les applications Node.js sont basées sur des événements et s'exécutent de manière asynchrone. Le code construit sur la plate-forme Node ne suit pas le modèle traditionnel de réception, traitement, envoi, attente, réception. Au lieu de cela, Node traite les demandes entrantes dans une pile d'événements constante et envoie de petites requêtes les unes après les autres sans attendre les réponses.

Il a un éco-système de développement riche avec plusieurs bibliothèques compatibles et gestionnaires de paquets. L'un des principaux gestionnaires de paquets fournis avec Node.js lors de l'installation est npm. Npm est exécuté à partir de l'interpréteur de ligne de commande (CLI) et il gère toutes les dépendances pour les applications Node.js. Au lieu de télécharger et de configurer manuellement les modules JavaScript pour les utiliser dans l'application, npm offre une alternative plus simple. Les noms des modules et des dépendances peuvent être inclus avec leurs numéros de version dans le fichier "package.json" dans la structure des dossiers, et les modules sont téléchargés en émettant une simple commande "npm install" depuis la CLI. [11]



Figure 18 : Logo Node js.

### III.4.4. ReactJS :

Est une bibliothèque JavaScript libre dont sont but principal est de faciliter la création d'application web monopage (page web unique) via la création de composants dépendant d'un état et générant une page HTML à chaque changement d'état et gère l'interface de l'application. Cette bibliothèque est utilisée sur des sites très connus comme Facebook, Instagram, Netflix ou encore WhatsApp. [12]

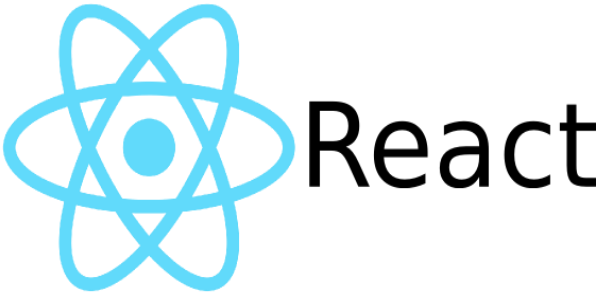



Figure 19: Logo React js.

### III.4.5. Microsoft SQL Server:

Microsoft® SQL Server® 2019 Express est un système de gestion de base de données (SGBD) en langage SQL incorporant entre autres un SGBDR (SGBD relationnel) développé et commercialisé par la société Microsoft. Il est puissant et fiable, proposé gratuitement, qui offre un magasin de données complet et fiable pour les applications bureautiques et les sites Web légers. Il permet par son interface de créer et lister ses tables, en dessiner les diagrammes, y exécuter du code SQL appelé Transact-SQL, en visualisant son plan d'exécution, et de sauvegarder et lancer des procédures stockées et triggers. [13]




Figure 20: Logo Sql Server.

### III.4.6. StarUML:

Star UML est un outil de modélisation de logiciels open source simple pour utiliser qui prend en charge le cadre UML (Unified Modeling Language) pour la modélisation de systèmes et de logiciels. Il est basé sur UML version 1.4, fournit onze types de diagrammes différents et il accepte la notation UML 2.0. Il soutient activement l'approche MDA (Model Driven Architecture) en prenant en charge le concept de profil UML et en permettant de générer du code pour plusieurs langues. [14]




Figure 21: Logo StarUML

## III.5. Technologies utilisées:

Dans la programmation que nous avons faite nous avons utilisé plusieurs technologies qui sont les suivantes:

### III.5.1. API REST :

Une API est un ensemble normalisé de classes et de fonctions, servant de façade par laquelle un logiciel offre ses services à un autre. Son objectif est de donner accès à des fonctionnalités tout en cachant les détails d'implémentation. Il estimportant de ne pas confondre une API avec un service Web. Ils sont tous deux des services decommunication mais diffèrent dans le fait qu'un service Web facilite la communication entre deux machines sur un réseau tandis qu'une API agit comme une interface entre deux applications différentes afin qu'elles puissent communiquer entre elles. Ainsi, tous les Web services sont des APIs, mais toutes les APIs ne sont pas des Web services.

On dit d'une API qu'elle est RESTful si elle suit le standard REST, crée en 2000 par la personne de Roy Fielding. Ce dernier établit un style d'architecture logiciel à respecter pour qu'une API soit REST. Elle doit par exemple suivre le standard URI (Uniform Resource Identifier) pour adresser les ressources ou suivre le standard HTTP (HyperText Transfer

Protocol) en utilisantuniquement des requêtes de type GET, POST, PUT ou encore DELETE. De plus, une architecture REST se doit d'être stateless. En d'autres termes, elle ne doit pas définir un flux d'action. [15]

### III.5.2. HTML:

L'HTML désigne un type de langage informatique descriptif. Est ce qui permet à un créateur de sites Web de gérer la manière dont le contenu de ses pages Web va s'afficher sur un écran, via le navigateur. Il repose sur un système de balises permettant de titrer, sous-titrer, mettre en gras, etc., du texte et d'introduire des éléments interactifs comme des images, des liens, des vidéos... L'HTML est plus facilement compris des robots de crawl des moteurs de recherche que le langage JavaScript, aussi utilisé pour rendre les pages plus interactives. [16]

### III.5.3. CSS:

Le CSS est un langage déclaratif statique spécifié par le World Wide Web Consortium (2017a), CSS se concentre purement sur la partie esthétique de l'application. Il permet, grâce à un ensemble de sélecteurs et de méthodes de ciblage des éléments de la page HTML, de mettre en forme la typographie, les alignements, les couleurs, et bien d'autres éléments, plus ou moins complexes. [17]

### III.5.4. Java script:

Le JavaScript est un langage de scripts, cela signifie qu'il s'agit d'un langage interprété qui veut dire qu'il n y a pas de compilation. Le code source reste tel quel, alors il est donc nécessaire de posséder un interpréteur qui se chargera de le lire et de réaliser les actions demandées pour faire fonctionner le code JavaScript, il est aussi employé pour les serveurs Web avec l'utilisation (par exemple) de Node.js ou de Deno.

Les interpréteurs sont inclus dans les navigateurs web et chaque navigateur web possède son propre interpréteur JavaScript comme SpiderMonkey de Mozilla Firefox et V8 de Google Chrome. [18]

### III.5.5. JSON:

C'est un format texte qui permet de représenter des données et de les échanger facilement à l'instar d'XML, il est un sous ensemble d'ECMAScript (JavaScript). Créé par Douglas Crockford entre 2002 et 2005, la première norme du JSON est ECMA-404 qui a été publiée en octobre 2003 la dernière version des spécifications du format date de décembre 2017. Des bibliothèques pour le format JSON existent dans la plupart des langages de programmation.[19]

## III.6. Outils Google:

Parmi les outils Google que nous avons utilisés dans notre projet**:**

### III.6.1. Chrome:

Google Chrome est un navigateur Web multiplateforme lancé en 2008. En janvier 2021, il représentait la plus grande part de marché des navigateurs avec 63,54 % devant ses concurrents Firefox, Safari, Opéra, Internet Explorer et Edge. Gratuit, facile à utiliser et rapide .En raison de sa popularité parmi les utilisateurs. Un praticien effectuant un examen rencontrera une vaste gamme d'artefacts, y compris des signets, un cache, des cookies, des onglets actuels, l'historique, des transferts de synchronisation et les données de la dernière session. [20]




Figure 22: logo Google chrome.

## III.7. IHM :

L’interface homme machine est l’ensemble des dispositifs matériels et logiciels permettant à un utilisateur d’interagir avec un système interactif, Il affiche des données en temps réel et permettent à l’utilisateur de contrôler les machines grâce à une interface utilisateur graphique. [21]

Nous présentons dans les sous-sections suivantes les interfaces élaborées dans le cadre de notre site web.

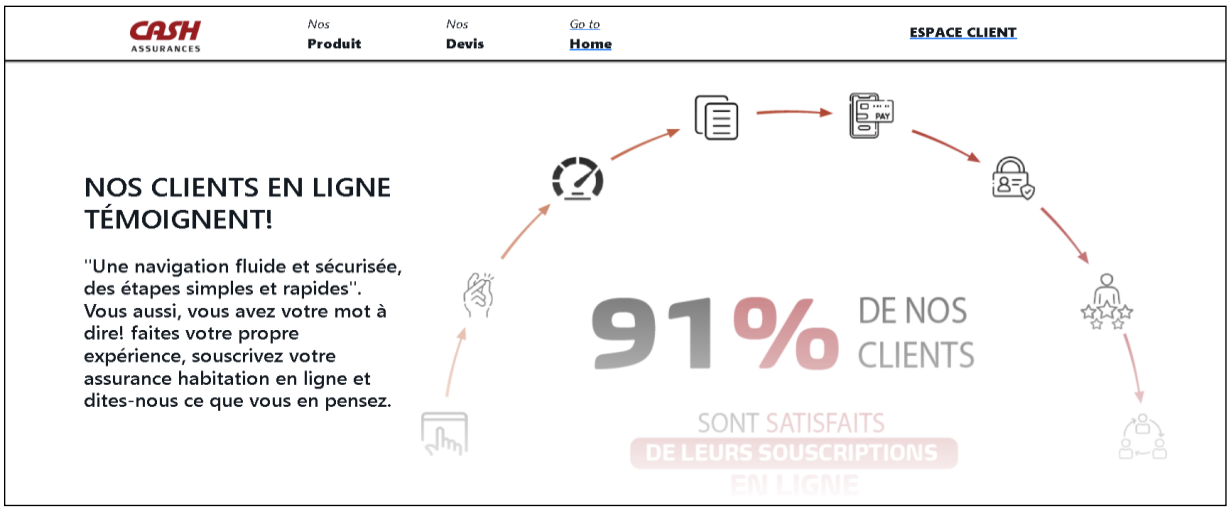
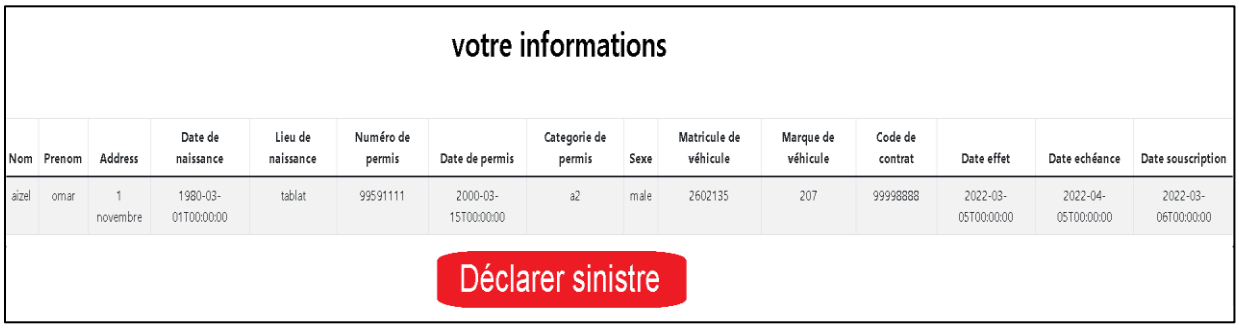



Figure 23: Interface Home.




Etape 1 : Login.

- Explication d'étape 1 : Vous devez saisir Username et Password, après cliquez sur le bouton Login.



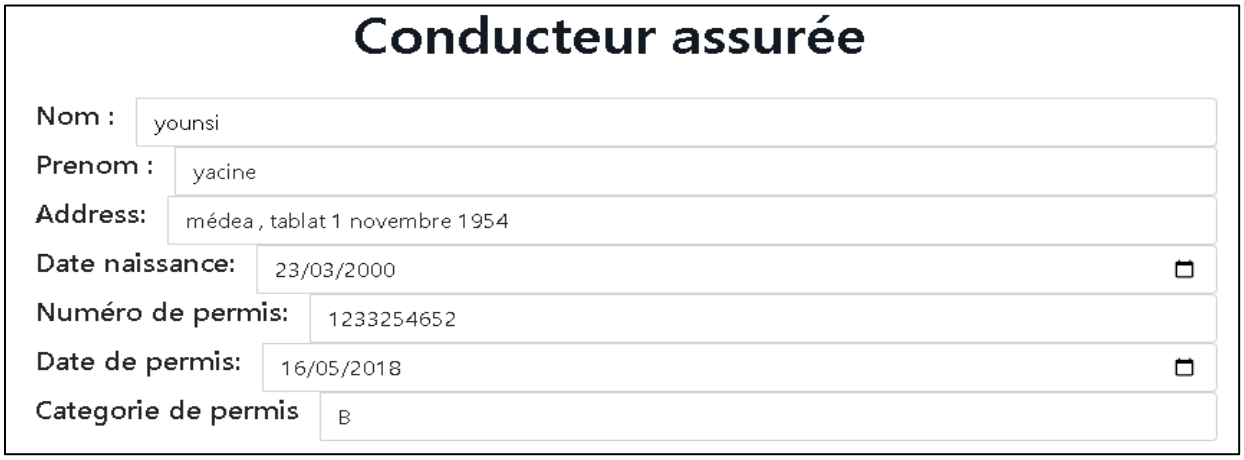

Etape 2 : Affichage des informations.

- Explication d'étape 2 : Vôtres informations seront affichées automatiquement.




Etape 3 : Remplir les informations du sinistre.

- Explication d'étape 3 : Vous devez remplir la Date de sinistre.




Etape 4 : Remplir les informations du conducteur assuré.

- Explication d'étape 4 : Vous devez remplir tous les champs du conducteur assuré.



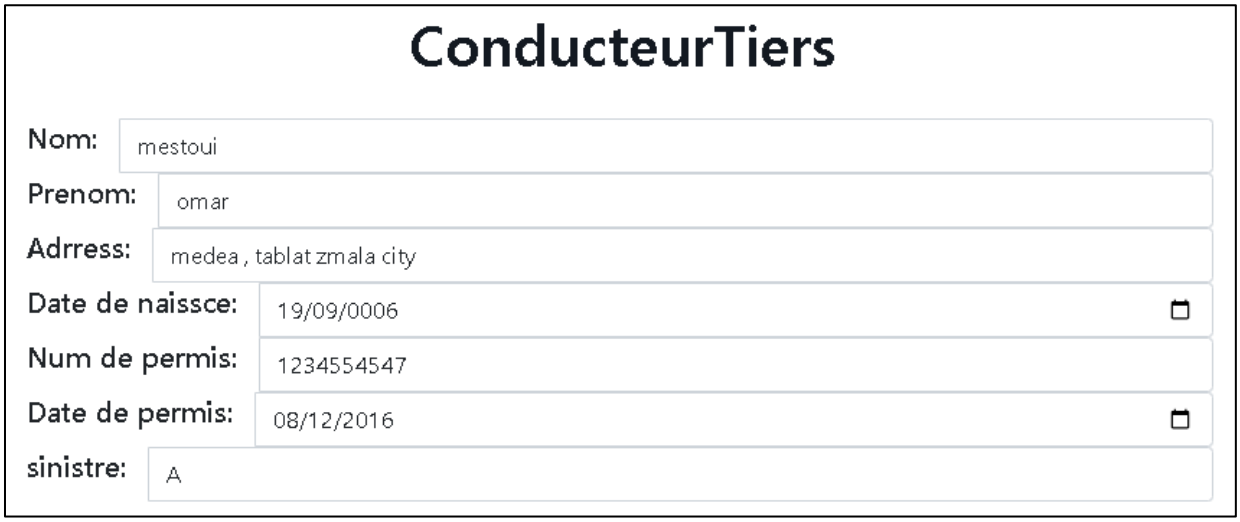

Etape 5 : Remplir les informations du tiers.

- Explication d'étape 5 : Vous devez remplir tous les champs du tiers.




Etape 6 : Remplir les informations de l'emplacement du sinistre.

- Explication d'étape 6 : Vous devez remplir tous les champs d'emplacement.




Etape 7 : Remplir les informations du conducteur tiers.

- Explication d'étape 7 : Vous devez remplir tous les champs du conducteur tiers.




Etape 8 : Remplir les informations du détail sinistre.

- Explication d'étape 8 : Vous devez remplir tous les champs du détail sinistre.

- **Explication graphique :**

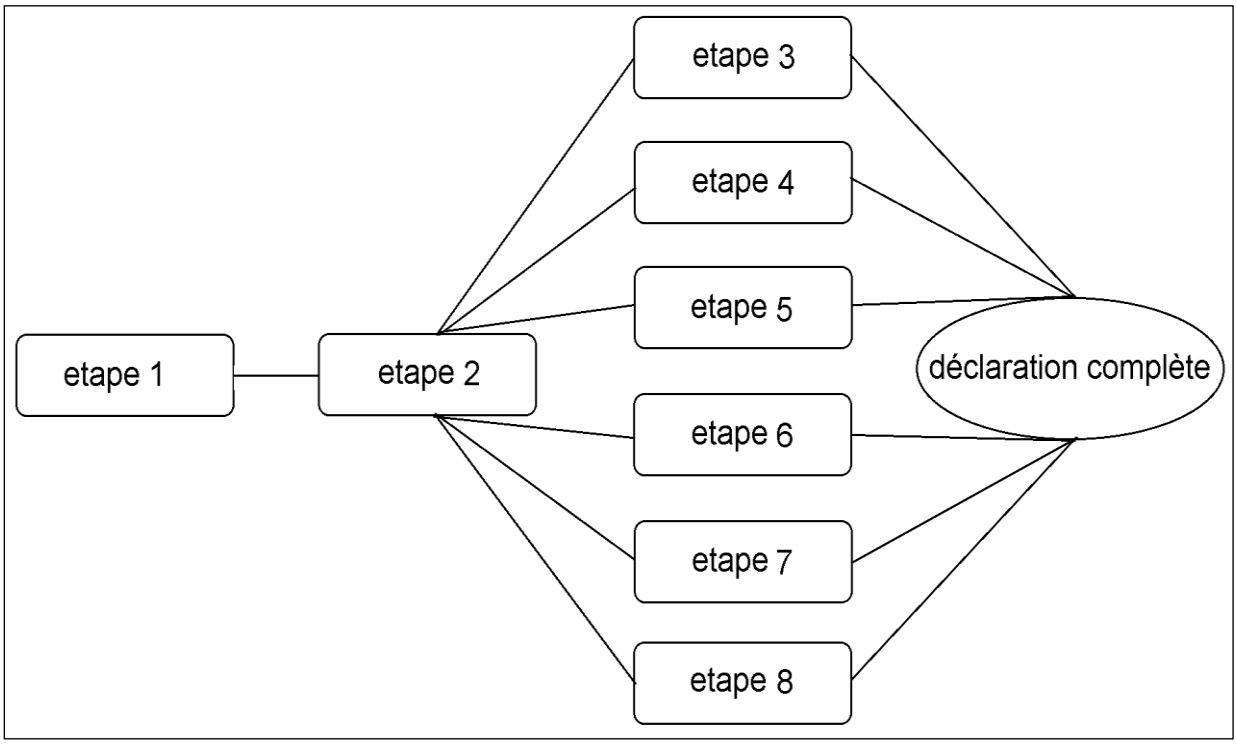



Figure 24: Graph de fonctionnement du site.

Etape 1 : Login.
Etape 2 : Affichage des informations.
Etape 3 : Remplir les informations du sinistre.
Etape 4 : Remplir les informations du conducteur assuré.
Etape 5 : Remplir les informations du tiers.
Etape 6 : Remplir les informations de l'emplacement du sinistre.
Etape 7 : Remplir les informations du conducteur tiers.
Etape 8 : Remplir les informations du détail sinistre.

- **Enchaînement nominal:**

Après l'ouverture du site, la page home s'affiche, cliquez sur le bouton « espace client » pour se connecter, après l'authentification, vôtres informations seront affichées. Si vous voulez faire une déclaration de sinistre cliquez sur le bouton « déclarer sinistre » le formulaire de la déclaration s'affichera, vous devez remplir tous les champs du formulaire après cliquez sur le bouton « déclarer », enfin le sinistre sera déclaré.

## III.8. Conclusion:

Dans le dernier chapitre nous avons décrit l'environnement matériel de notre travail et l'architecture de la solution mise en place et nous avons défini son environnement logiciel. Ensuit nous sommes passés à la définition des technologies utilisées, Enfin. Nous avons présenté l'interface homme machine et décrire ces étapes.

# Conclusion Générale

Auparavant nous ne savions pas à quel point le domaine de l'assurance est aussi vaste et important. Après avoir fait des recherches dans ce domaine, nous avons réalisé qu'il y a beaucoup de choses à apprendre. Pour cela, l'entreprise Cash Assurance nous a ouvert ses portes ce qui nous a permis de réaliser ce modeste travail. Ce dernier consiste à développer une application web mobile dans le but de déclarer un sinistre automobile en ligne et faciliter les services aux assurés en les rendant accessibles jour et nuit (24/24h) et durant toute la semaine.

Nous signalons que ce petit travail a été une bonne expérience pour nous car il nous a permis d'appliquer les connaissances que nous avons acquises pendant les années d'études ainsi que le stage fait dans l'entreprise Cash Assurance.

Nous savons qu'il y a beaucoup à ajouter dans le domaine de l'informatique, ce qui nous rend très ambitieux pour faire d'autres recherches dans le domaine de l'intelligence artificielle, concevoir l'interface mobile (front-end), modifier le design et renforcer la sécurité du site, en optimisant le code de notre application en générale. Enfin, nous projetons de développer un système de gestion de sinistre dans l'avenir.

# Références


[1]: Leham, Nordine, and Anis Malek. Assurance et réassurances des risques lies au catastrophes naturelles en Algérie Cas de CASH Assurance. Diss. Université Mouloud Mammeri, 2019.

[2]: Ammarkhodja, Yanis, and Ali Mekhazni. Création et assurances des micro-entreprises en Algérie, à l'aide des dispositifs publics ANSEJ et CNAC. Cas: CASH Assurance. Diss. Université Mouloud Mammeri, 2020.

[3]: Landel .J. (n.d.). lexique des termes d'assurance pdf. Consulté le 20 May, 2022, de https://www.fmsar.org.ma/wp-content/uploads/2017/12/Lexique-Assurance-VF.pdf

[4]: Benanteur, Sadia, and Assia Bey. L'impact des assurances sur la sécurité financière des entreprises Cas: La SALAMA ASSURANCE. Diss. Université Mouloud Mammeri, 2015.

[5]: Cash assurances. (n.d.). Consulté le 21 May, 2022, de https://www.cash-assurances.dz/qui-sommes-nous.

[6]: Saliha, C. H. E. R. I. E. F., and M. E. L. I. A. N. I. Toufik. "Une Approche De transformation et D'analyse Des Diagrammes D'activités." (2021).

[7]: Audibert, Laurent. "UML 2." Institut Universitaire de Technologie de Villetaneuse–Département Informatique (2007).

[8]: Aloulou, Houssem. "Dérivation de diagrammes de séquence UML compactes à partir de traces d'exécution en se basant des heuristiques." (2016).

[9]: Visual studio ide documentation | microsoft docs. (n.d.). Consulté le 26 May, 2022, de https://docs.microsoft.com/en-us/visualstudio/ide/.

[10]: Nechab, Idir, and Ghiles Haddadi. Conception et réalisation d'un site web d'e-recrutement. Diss. Université Mouloud Mammeri, 2020.

[11]: Medini, Mohamed Amine. Développement d'une application Web pour le suivie d'un ensemble de KPIS. Diss. Université Virtuelle de Tunis, 2019.

[12]: GUYOMAR, Robin, Maxence BOURGEAUX, and Souhail KACIMI. "TPE: Programmation d'une Blockchain à l'aide de la plateforme Hyperledger."

[13]: Microsoft® SQL server® 2019 express from official Microsoft. (n.d.). Consulté le 29 May , 2022, from https://www.microsoft.com/fr-FR/download/details.aspx?id=101064.

[14]: DJEMIAT, Djalal, and Yahia OUARADJ. APPLICATION WEB POUR LA GESTION D'UNE ÉCOLE CORANIQUE. Diss. Université Mohamed Boudiaf–M'sila Faculté des Mathématiques et d'informatique-Département d'informatique-OPTION: réseaux et technologies de l'information et de la communication, 2021.

[15]: Doglio, Fernando. "REST 101." REST API Development with Node. js. Apress, Berkeley, CA, 2018. 1-37.

[16]: DAFRI, AHMED. "Learning Analytics pour l'amélioration de l'engagement des apprenants dans un environnement d'apprentissage à distance." (2021).

[17]: Canac, Tom. Complete website tester: tests fonctionnels d'application web et couverture maximale. Diss. Université du Québec à Chicoutimi, 2018.

[18]: Nacer, Kemmoum, and Houchi Younes. Développement d'un laboratoire virtuel en utilisant les langages HTML et JavaScript. Diss. Université Mouloud Mammeri, 2018.

[19]: Gambarotto, Pierre. "Technologies pour web services faciles: Rest, json." Les Journaux Réseaux JRES 2009 (2009): 43.s

[20]: Berham, Stuart, and Sarah Morris. "A critical comparison of Brave Browser and Google Chrome forensic artefacts." Journal of Digital Forensics, Security and Law 17.1 (2022): 4.

[21]: Mr, Tiberkak Allal. « Chapitre-I: Notion d'interaction (0.0.2) » Université de Médéa Département Mathématique et Informatique (MI). Consulté le 27 May, 2022.