

REPUBLIQUE DU BENIN

\*\*\*\*\*

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE (MESRS)



\*\*\*\*\*

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR



\*\*\*\*\*

INSTITUT UNIVERSITAIRE "LES COURS SONOU"

Abomey-Calavi

\*\*\*\*\*

**RAPPORT DE FIN DE FORMATION POUR L'OBTENTION  
DES CREDITS ASSOCIES AU DIPLOME DE LA LICENCE  
PROFESSIONNELLE**

Option : Systèmes Informatiques et Logiciels (SIL)

Filière : Informatique

**THEME :**

**CONCEPTION D'UNE APPLICATION WEB ET MOBILE POUR  
LA COLLECTE ET LE TRAITEMENT DES DOLEANCES DES  
USAGERS DE LA ROUTE EN PANNE : PANNE-ASSIST**

**Réalisé par :**

Sèdjro Jacques Stéphane DAVID & Yacoubou Al-ousséin TCHABOUE

**Sous la direction de :**

**Maître de Stage :**

**M. FAMBO Expédit**  
PDG de IMUXT SARL

**Directeur de Mémoire :**

**Ing. HOUNSA Cyprien**  
Ingénieur en Systèmes Téléinformatiques  
et Réseaux

Année-académique : 2024-2025

## AVERTISSEMENT

**«L'Institut Universitaire "LES COURS SONOU"  
n'entend donner ni approbation ni improbation  
aux opinions émises dans ce mémoire. Ces  
opinions doivent être considérées comme  
propres à leurs auteurs.»**

## DEDICACE 1

À

- ✓ mon Père **DAVID Roméo Vignon**
- ✓ ma Mère **DANSOU LADJI Isabelle Akouavi**

**DAVID Sédjro Jacques Stéphane**

## DEDICACE 2

Á

- ✓ mon Père TCHABOUE Yacoubou
- ✓ ma Mère SALIFOU Mariama

**TCHABOUE Yacoubou Al-ousséin**

## REMERCIEMENTS

Ce travail est le fruit d'un long processus éducatif, de multiples efforts et sacrifices consentis par les parents, enseignants et amis. Nous voulons bien leur témoigner nos sincères gratitudee.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à :

- Monsieur **Fabrice SONOU**, PDG de l'Institut Universitaire LES COURS SONOU qui a eu la dévotion d'offrir une formation professionnelle et de qualité à l'endroit de la jeunesse béninoise ;
- Monsieur **Cyprien Jean-Claude C. D. HOUNSA**, notre Directeur de mémoire, enseignant à l'Institut Universitaire LES COURS SONOU, pour sa disponibilité, ses orientations, son aide et ses corrections qu'il a apporté à notre travail ;
- Monsieur **FAMBO Expédit**, notre maitre de stage, pour ses conseils et sa disponibilité à nous encadrer sur le lieu de stage ;
- Monsieur Cyprien ....., Directeur des Etudes du site d'Abomey-Calavi,...
- Nos Honorables membres du Jury pour l'honneur qu'ils nous font en acceptant d'apprécier notre travail.
- Nos **enseignants** de l'université LES COURS SONOU DE CALAVI
- L'**Administration** de l'Université LES COURS SONOU DE CALAVI et tout son personnel ;
- L'**Administration** et tout le personnel de IMUXT ;
- Toutes les personnes qui ont participé d'une manière ou d'une autre à la réalisation de ce mémoire de fin de formation de premier cycle.

**DAVID S. J. Stéphane & TCHABOUE Y. Al-ousséin**

## RESUME

Notre projet a pour but de mettre en place une application mobile qui permettra aux usagers de la route, de signaler leurs pannes, d'avoir la possibilité de voir les réparateurs disponibles près du lieu de panne ou sur une longue distance le cas échéant, de contacter le réparateur de leur choix, de lui notifier la panne afin d'obtenir une assistance appropriée. Cela sera possible grâce à un visuel de la position active usagers-réparateurs et réparateurs-usagers sur une carte interactive. Cela permettra aux usagers de la route d'obtenir de l'assistance rapide et aux réparateurs de réaliser plus d'affaires. Le développement et la mise en place d'une telle application a été rendu possible grâce au langage de modélisation UML, aux langages de programmation PHP, Dart et JavaScript, avec les frameworks Flutter & Node Js et le système de gestion des bases de données MySQL.

**Mots-clés** : application mobile, assistance routière, sécurité, route.

## ABSTRACT

Our project aims to develop a mobile application that enables road users to report breakdowns, view available mechanics nearby or at a distance if needed, choose their preferred mechanic, and contact or notify them to receive appropriate assistance. This will be facilitated by a real-time visual display of the locations of both users and mechanics on an interactive map. The app will help road users get faster assistance while allowing mechanics to gain more customers. The development of this application was made possible using UML modeling, the programming languages PHP, Dart, and JavaScript, the frameworks Flutter & Node.js, and the MySQL database management system.

**Keywords**: mobile application, roadside assistance, safety, road.

## SOMMAIRE

SIGLES ET ABREVIATIONS.....	viii
LISTE DES FIGURES.....	ix
LISTE DES TABLEAUX.....	x
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : PRÉSENTATION DU CADRE DU SUJET D'ETUDE.....	3
CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL ET .....	4
DEROULEMENT DU STAGE.....	4
1.1. Présentation de la structure d'accueil.....	4
1.2 Structure organisationnelle et ressources de la structure.....	5
1.3 Déroulement du stage et observations.....	7
CHAPITRE 2 : ANALYSE ET CONCEPTION DU NOUVEAU PROJET .....	9
2.1. Problématique.....	9
2.2. Étude et critique de l'existant.....	9
2.3. Les approches de solution .....	10
2.4. Objectifs .....	10
2.5. Les limites du projet.....	10
DEUXIEME PARTIE : ANALYSE ET CONCEPTION DU NOUVEAU SYSTEME .....	12
CHAPITRE 1 : METHODOLOGIE .....	13
1.1. Présentation de la méthode.....	13
1.2. Présentation des diagrammes comportementaux et Interactions.....	14
CHAPITRE 2 : CONCEPTION DU SYSTEME.....	29
2.1 Présentation des outils de développement.....	29
2.2. Implémentation de la base de données .....	32
2.3 Présentation de l'application mobile (du projet) .....	38
CONCLUSION.....	46
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	47
WEBOGRAPHIE.....	48
TABLE DES MATIERES.....	49

## SIGLES ET ABREVIATIONS

<b>API</b>	: Application Programming Interface
<b>CSS</b>	: Cascading Style Sheets
<b>GPS</b>	: Global Positioning System
<b>PHP</b>	: Php Hypertext Preprocessor
<b>HTML</b>	: HyperText Markup Language
<b>JS</b>	: JavaScript
<b>SGBD</b>	: Système de Gestion des Bases de Données
<b>SGBDR</b>	: Système de Gestion des Bases de Données Relationnelles
<b>SQL</b>	: Structured Query Language
<b>UML</b>	: Unified Modeling Language

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Schéma de l'organigramme de IMUXT .....	6
Figure 2 : Diagramme de contexte statique .....	15
Figure 3 : Diagramme de cas d'utilisation.....	16
Figure 4 : Diagramme de séquence du cas « Inscription-Prestataire » .....	20
Figure 5 : Diagramme de séquence du cas « Se connecter ».....	21
Figure 6 : Diagramme de séquence du cas « Demander Assistances » .....	22
Figure 7 : Diagramme d'activité du cas « Inscription » .....	23
Figure 8 : Diagramme d'activité du cas « Se connecter » .....	24
Figure 9 : Diagramme d'activité du cas « Demander assistance » -.....	25
Figure 10 : Diagramme de classe.....	26
Figure 11 : Page de démarrage .....	39
Figure 12 : Page du tableau de bord .....	40
Figure 13 : Page de connexion-Usager .....	41
Figure 14 : Page de demande d'assistance .....	42
Figure 15 : Page de connexion-administrateur .....	43
Figure 16 : Tableau de bord .....	43
Figure 17 : Page de gestion des prestataires .....	44
Figure 18 : Page de gestion des usagers .....	44
Figure 19 : Page de gestion des interventions .....	45
Figure 20 : Page de téléchargement de l'application .....	45

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Ressources matérielles .....	6
Tableau 2 : Ressources logicielles .....	7
Tableau 3 : Identifications des acteurs .....	14
Tableau 4 : Scénario nominal du cas d'utilisation « Inscription-Prestataire » .....	17
Tableau 5 : Scénario nominal du cas d'utilisation « Connexion-Prestataire » .....	18
Tableau 6 : Scénario nominal du cas d'utilisation « Demande d'assistance » .....	19
Tableau 7 : Dictionnaire des données du domaine .....	33
Tableau 7.1 : usagers.....	33
Tableau 7.2: abonnements .....	34
Tableau 7.3: prestataire_status .....	34
Tableau 7.4 : administrateur .....	35
Tableau 7.5: assistance_requests .....	36
Tableau 7.6 : commentaires .....	36
Tableau 7.7 : prestataire .....	37

# INTRODUCTION

Le monde connaît aujourd'hui une avancée technologique significative dans tous les secteurs, grâce à l'ordinateur, défini comme un équipement informatique de traitement automatique des données, comprenant les organes nécessaires à son fonctionnement autonome. L'informatique joue un rôle crucial dans l'optimisation des performances. Avant l'avènement de l'ordinateur, la gestion des informations se faisait manuellement, entraînant des problèmes majeurs tels que la perte de temps considérable, les erreurs humaines et la difficulté à suivre efficacement l'évolution des données. Aujourd'hui, l'ordinateur reste l'outil le plus fiable et le plus efficace pour le traitement, la sauvegarde et la gestion des informations.

Notre contribution consiste à implémenter une solution sûre qui permettra aux usagers de la route via des technologies avancées, d'effectuer leurs déclarations de panne et de recevoir après déclaration des pannes une assistance rapide, sûre et sécurisée d'une part, et d'autre part de bénéficier d'une expérience utilisateur exceptionnelle et inégalée grâce à une interface simple et fluide.

Notre mémoire est structuré comme suit : Le premier chapitre, concerne la présentation du cadre du sujet d'étude tandis que le deuxième chapitre sera consacré à l'analyse et à la conception du nouveau système, qui tient compte de la réalité du sujet. C'est dans ce contexte que le thème de notre mémoire, intitulé « **CONCEPTION ET REALISATION D'UNE APPLICATION MOBILE POUR LA COLLECTE ET LE TRAITEMENT DES DOLEANCES DES USAGERS DE LA ROUTE EN PANNE : PANNE-ASSIST** », a vu le jour.

**PREMIERE PARTIE :  
PRÉSENTATION DU CADRE DU SUJET  
D'ETUDE**

## CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL ET DEROULEMENT DU STAGE

### 1.1. Présentation de la structure d'accueil

#### A. Localisation et Activités

**IMUXT** est une entreprise polyvalente basée à **Cotonou-Bénin**. Elle a son siège social à **Kindonou / Cotonou** non loin du **CEG "Le Nokoué"**. Elle opère légalement dans plusieurs secteurs d'activité depuis **2021**. Elle est spécialisée dans le numérique, les voyages, le tourisme, l'import-export, les négociations internationales et la représentation commerciale. Elle a pour vision de réimaginer la façon dont les nouvelles entreprises peuvent exercer une concurrence sur les marchés sans porter atteinte à leur Chiffre d'Affaires.

#### B. Mission et services

##### 1. Mission :

**IMUXT** incarne une ambition audacieuse : réinventer les mécanismes de croissance et d'expansion pour les entreprises émergentes ou en phase de développement. Leurs vocations sont d'être bien plus qu'un simple prestataire de services ; C'est de se positionner comme un catalyseur de transformation, capable de répondre avec agilité aux défis complexes du monde contemporain, à la croisée des univers numériques et physiques.

Fondée sur des principes d'intégrité, de transparence et d'innovation, **IMUXT** s'engage à offrir des solutions sur mesure, parfaitement conformes aux réglementations en vigueur, tout en garantissant une fiabilité à toute épreuve.

##### 2. Services :

**IMUXT** se distingue par une approche unique qui combine expertise sectorielle et vision globale. Son portefeuille d'activités, à la fois diversifié et cohérent, couvre l'ensemble des secteurs clés de l'économie moderne.

Ses domaines d'intervention reflètent cette polyvalence stratégique :

- Dans l'accompagnement des startups, **IMUXT** excelle à transformer les concepts prometteurs en modèles économiques viables, accompagnant les entrepreneurs du stade de l'idée jusqu'à la croissance soutenue.

- En matière de transformation digitale, l'entreprise se positionne comme un acteur clé, développant des solutions sur mesure et intégrant les technologies les plus innovantes comme l'IA ou la blockchain.
- Le secteur e-commerce bénéficie de son expertise complète, depuis la création de plateformes jusqu'à l'optimisation des chaînes logistiques internationales.
- La communication digitale est abordée sous l'angle de la performance, avec des stratégies 360° qui renforcent l'identité des marques et leur présence en ligne.
- Dans la finance numérique, **IMUXT** apporte son savoir-faire en matière de transactions sécurisées et d'intégration de solutions FinTech innovantes.
- Le tourisme haut de gamme représente un autre pilier, avec une approche centrée sur la création d'expériences uniques et mémorables.
- Enfin, le commerce international bénéficie de ses compétences en négociation B2B et en optimisation des flux d'import-export.

Cette capacité à intervenir sur des marchés variés tout en maintenant un haut niveau d'expertise fait d'**IMUXT** un partenaire privilégié. L'entreprise ne se contente pas de conseiller : elle met en œuvre, teste et affine ses approches pour garantir des résultats concrets.

## 1.2 Structure organisationnelle et ressources de la structure

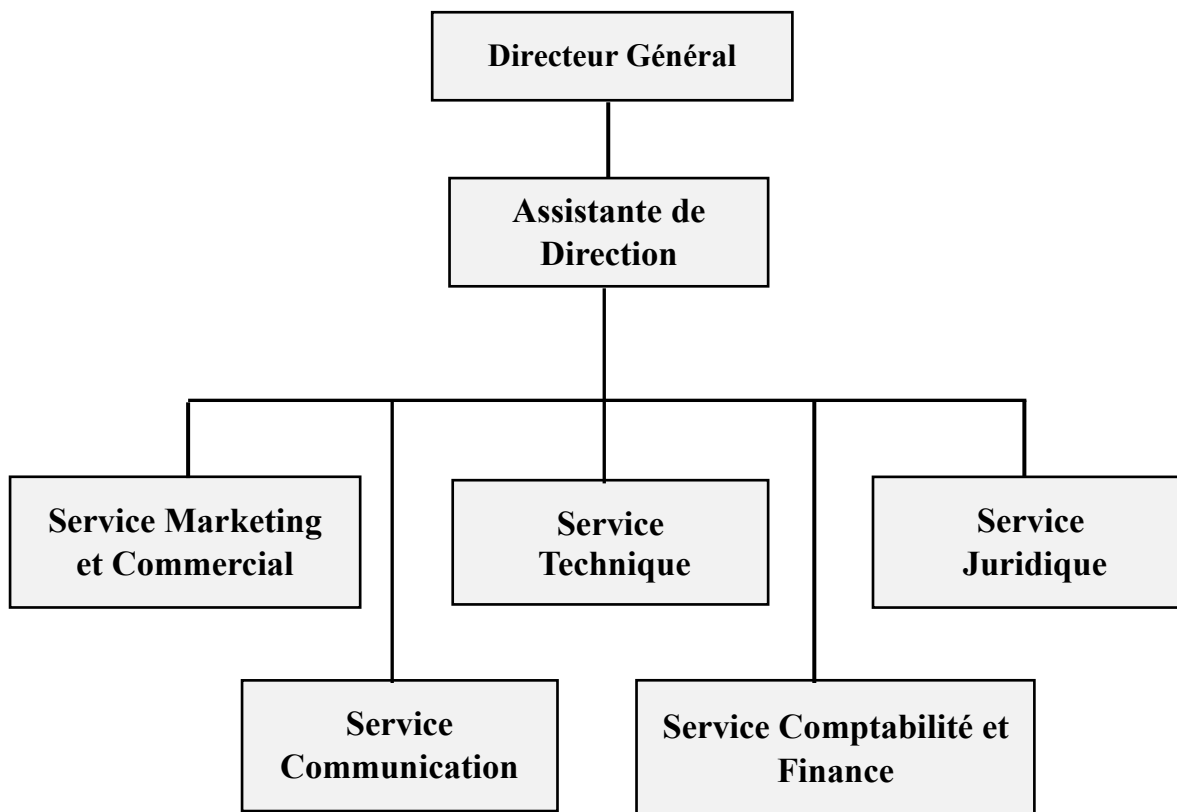
### A. Structure organisationnelle et organigramme

#### 1. Structure organisationnelle :

**IMUXT** adopte une structure organisationnelle claire et efficace, placée sous la Direction Générale d'Expédit FAMBO. L'entreprise comprend cinq (05) services principaux : Technique (6 développeurs), Marketing & Commercial (incluant une équipe commerciale et des créatifs), Communication, Juridique, ainsi que Comptabilité & Finance. Cette organisation permet une spécialisation des compétences tout en assurant une coordination optimale pour répondre aux besoins des clients.

#### 2. Organigramme :

Voici ci représenté, l'organigramme de l'entreprise : **IMUXT SARL**



**Figure 1** : Schéma de l'organigramme de IMUXT – (Source : IMUXT SARL, 2025)

## B. Ressources de la structure

### 1. Ressources matérielles

L'entreprise au sein de laquelle nous avons eu à faire notre stage académique, dispose de nombreuses ressources matérielles présentées dans le tableau 1 ci-après :

Désignations	Caractéristiques	Quantité
Ordinateur Portatifs	Ordinateur HP, écran tactile, Clavier lumineux	05
Routeur 4G	Connexions sans fil, Haut débit de connexion	01
Routeur 5G	Connexions sans fil, Haut débit de connexion	01

**Tableau 1** : Ressources matérielles – (Source : IMUXT SARL, 2025)

## 2. Ressources logicielles

IMUXT dispose également de nombreuses ressources logicielles incontournables dans la réalisation de ses tâches respectives. Le tableau 2 nous renseigne suffisamment à cet effet :

Désignations	Caractéristiques	Quantité
GitHub	Logiciel de gestion de projets	01
Outils de communication digitale	Personnels qualifiés, Page Facebook, Freelance	01
Figma	Logiciels de création de maquette de site	01
Android Studio	Logiciels de création d'application web et mobile multiplateforme	03

**Tableau 2 : Ressources logicielles – (Source : IMUXT SARL, 2025)**

### 1.3 Déroulement du stage et observations

#### A. Déroulement du stage

##### 1. Période de déroulement

Le stage s'est déroulé sur une période de trois mois, précisément du 10 février au 10 mai 2025. Cette immersion professionnelle a permis une intégration complète au sein de l'équipe et une contribution significative aux différents projets en cours.

##### 2. Tâches effectuées

Durant cette expérience, plusieurs responsabilités nous ont été confiées. Nous avons activement contribué au développement d'applications en participant à leur conception et amélioration. Parallèlement, nous avons apporté nos contributions aux analyses de données marketing pour optimiser les stratégies commerciales. Enfin, nous avons manifesté notre soutien lors de négociations avec les clients, ce qui a renforcé nos compétences en relation commerciale.

### **3. Outils utilisés :**

Pour mener à bien ces missions, nous avons utilisé divers outils professionnels tels que les plateformes publicitaires qui nous ont permis de gérer des campagnes digitales ; les logiciels d'analyse de données qui ont été très utiles pour interpréter les tendances du marché et mesurer l'efficacité des actions marketing.

## **B. Difficultés et apports du stage**

### **1. Difficultés du stage :**

En tant que binôme, nous avons dû relever plusieurs défis durant cette expérience. La gestion simultanée de multiples tâches et activités a nécessité une organisation rigoureuse de notre temps. Par ailleurs, la prise en main de certains logiciels professionnels complexes a représenté une courbe d'apprentissage significative, nous obligeant à revoir nos méthodes de travail pour nous adapter rapidement et intégrer le fonctionnement de l'équipe.

### **2. Apports du stage :**

Ce stage nous a permis d'accumuler des compétences capitales. Nous avons notamment développé une réelle expertise en matière de gestion de projets collaboratif. La maîtrise approfondie d'outils de communication digitale fait désormais partie de nos atouts professionnels. Enfin, les nombreuses situations de négociation auxquelles nous avons été confrontés ensemble ont considérablement renforcé nos capacités à argumenter et convaincre. Travailler en équipe nous a offert des avantages spéciaux personnels. La complémentarité de nos profils nous a permis d'aborder les problèmes sous différents angles, tandis que le partage quotidien de connaissances a accéléré notre apprentissage mutuel. Cette collaboration dynamique s'est révélée particulièrement efficace pour surmonter les difficultés et maximiser les acquis en termes de performances et de compétitivité.

## CHAPITRE 2 : ANALYSE ET CONCEPTION DU NOUVEAU PROJET

### 2.1. Problématique

Force est de constater que le quotidien des usagers de la route en panne simple ou grave se résume à rechercher et difficilement trouver de l'aide surtout dans des zones éloignées. Les personnes âgées et non informées en sont les plus touchées.

Le projet consiste à concevoir une application mobile : nommée Panne-Assist, pour la collecte et le traitement des doléances des usagers de la route. La problématique centrale est de faciliter la remontée d'informations sur les pannes et problèmes routiers afin d'améliorer la réactivité des services concernés ou afférents à ces genres de difficultés.

### 2.2. Étude et critique de l'existant

#### - Étude de l'existant :

Actuellement, les usagers de la route confrontés à une panne (simple ou grave) rencontrent des difficultés majeures pour obtenir une assistance rapide, en particulier dans les zones reculées. Les solutions existantes se limitent souvent à des numéros d'urgence généraux, des services de dépannage payants ou l'intervention aléatoire de bons samaritains. Les plateformes disponibles sont généralement centralisées, peu intuitives et inadaptées aux personnes âgées ou peu familiarisées avec les nouvelles technologies. De plus, l'absence d'un système unifié de remontée d'informations empêche une intervention coordonnée des services compétents (mécaniciens, secours routiers, autorités locales).

#### - Critique de l'existant :

Les principales lacunes des solutions actuelles incluent :

- **L'accessibilité limitée** : Les services d'assistance sont souvent concentrés dans les zones urbaines, laissant les usagers ruraux sans soutien efficace.
- **Le manque de simplicité** : Les procédures pour signaler une panne sont souvent complexes, décourageant les personnes âgées ou moins technophiles.
- **La lenteur des interventions** : L'absence de géolocalisation précise et de traitement automatisé des signalements retarde considérablement l'arrivée des secours.
- **L'inefficacité du suivi** : Les doléances ne sont pas systématiquement enregistrées ni traitées, ce qui ne permet pas d'améliorer durablement l'assistance routière.

## 2.3. Les approches de solution

Pour répondre à ces problématiques, **Panne-Assist** propose une approche innovante basée sur :

- **Une application mobile intuitive**, accessible même aux utilisateurs novices, permettant de signaler une panne en quelques touches digitales.
- **Un système de géolocalisation en temps réel** pour diriger rapidement les services compétents vers le lieu exact de la panne.
- **Une base de données centralisée** pour collecter et analyser les doléances, facilitant la prise de décision par les intervenants.
- **Un partenariat avec des professionnels du dépannage** et des services publics pour garantir des interventions rapides ; coordonnées et sécurisées.

## 2.4. Objectifs

Les principaux objectifs de **Panne-Assist** sont :

1. **Faciliter l'accès à l'assistance routière** pour tous les usagers, quel que soit leur niveau de maîtrise technologique.
2. **Réduire les temps d'intervention** grâce à une remontée d'informations instantanée et précise.
3. **Améliorer la sécurité routière** en identifiant les zones à risques récurrents et en proposant des correctifs aux autorités.
4. **Sensibiliser et impliquer les usagers** dans l'amélioration des infrastructures via un système de signalement participatif.

## 2.5. Les limites du projet

Malgré son potentiel, **Panne-Assist** présente certaines contraintes :

- **La couverture réseau** : Dans certaines zones isolées, l'absence ou l'instabilité de connexion internet ou mobile pourrait limiter l'utilisation de l'application à des moments données.
- **La dépendance aux partenariats** : L'efficacité du système repose sur la collaboration active des services de dépannage et de sécurité.

- **L'adoption par les utilisateurs** : Il faudra mener des campagnes de sensibilisation pour inciter les usagers, notamment les moins jeunes, s'appropriier à partager et à utiliser l'application.
- **La maintenance technique** : Le succès à long terme dépendra de mises à jour régulières et d'un support technique pro-actif.

**DEUXIEME PARTIE :  
ANALYSE ET CONCEPTION DU NOUVEAU  
SYSTEME**

## CHAPITRE 1 : METHODOLOGIE

### 1.1. Présentation de la méthode

Pour la conception et le développement de l'application Panne-Assist, nous avons adopté une approche structurée combinant la modélisation UML (Unified Modeling Language) et une méthodologie Agile (pour le développement itératif). UML est un langage de modélisation qui comporte treize types de diagrammes répartis en deux groupes qui sont :

➤ **Diagrammes structurels ou diagrammes statiques (UML Structure).**

- Diagramme de classes (Classes diagram).
- Diagramme d'objets (Object diagram).
- Diagramme de composants (Component diagram).
- Diagramme de déploiement (Deployment diagram).
- Diagramme de packages (Package diagram).
- Diagramme de structures composites (Composite structure diagram).
- Diagramme de profils (*moins courant*)

➤ **Diagrammes comportementaux ou diagrammes dynamiques (UML Behavior).**

- Diagramme de cas d'utilisation (Use case diagram).
- Diagramme d'activités (Activity diagram).
- Diagramme d'états-transitions (State machine diagram).
- Diagramme de séquence (Sequence diagram).
- Diagramme de communication (Communication diagram).
- Diagramme d'interactions globales (Interaction overview diagram)
- Diagramme de temps ou chronologique (Timing diagram)

Pour la modélisation des besoins de notre projet, nous utilisons UML (*Unified Modeling Language*) pour :

- Structurer les besoins via des diagrammes de cas d'utilisation (acteurs, fonctionnalités).
- Modéliser les interactions avec des diagrammes de séquence et d'activité.
- Définir l'architecture logicielle via un diagramme de classes (entités, relations, règles métier).

## 1.2. Présentation des diagrammes comportementaux et Interactions

### A. Présentation des diagrammes comportementaux

#### 1. Identification des acteurs et leurs rôles dans le système

Un acteur est l'idéalisation d'un rôle joué par une personne externe, un processus ou une chose qui interagit avec un système. Au cours de notre étude nous avons identifiés les différents acteurs illustrés dans le tableau suivant (Voir le tableau) :

Acteurs	Rôles	Nature
Administrateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se connecter</li> <li>• Gérer les comptes utilisateurs</li> <li>• Gérer les interventions</li> <li>• Gérer les abonnements</li> </ul>	Principal
Usagers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'inscrire</li> <li>• Se connecter</li> <li>• Faire un abonnement</li> <li>• Modifier profil</li> <li>• Faire une demande</li> <li>• Voir les réparateurs</li> <li>• Envoyez la demande</li> <li>• Annuler la demande</li> <li>• Valider la finalisation</li> <li>• Notez le réparateur</li> </ul>	Secondaire
Réparateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'inscrire</li> <li>• Se connecter</li> <li>• Faire un abonnement</li> <li>• Modifier profil</li> <li>• Voir les demandes</li> <li>• Accepter ou Refuser la demande</li> <li>• Finaliser la demande</li> </ul>	Secondaire

**Tableau 3** : Identifications des acteurs – (Source : Nous-mêmes, 2025)

## 2. Diagramme de contexte statique

Le diagramme de contexte statique délimite le domaine d'étude en précisant ce qui est à la charge du système et en identifiant l'environnement extérieur au système étudié avec lequel ce dernier communique. Ainsi, le diagramme de contexte statique de notre projet d'étude se présente comme suit (Voir le diagramme) :

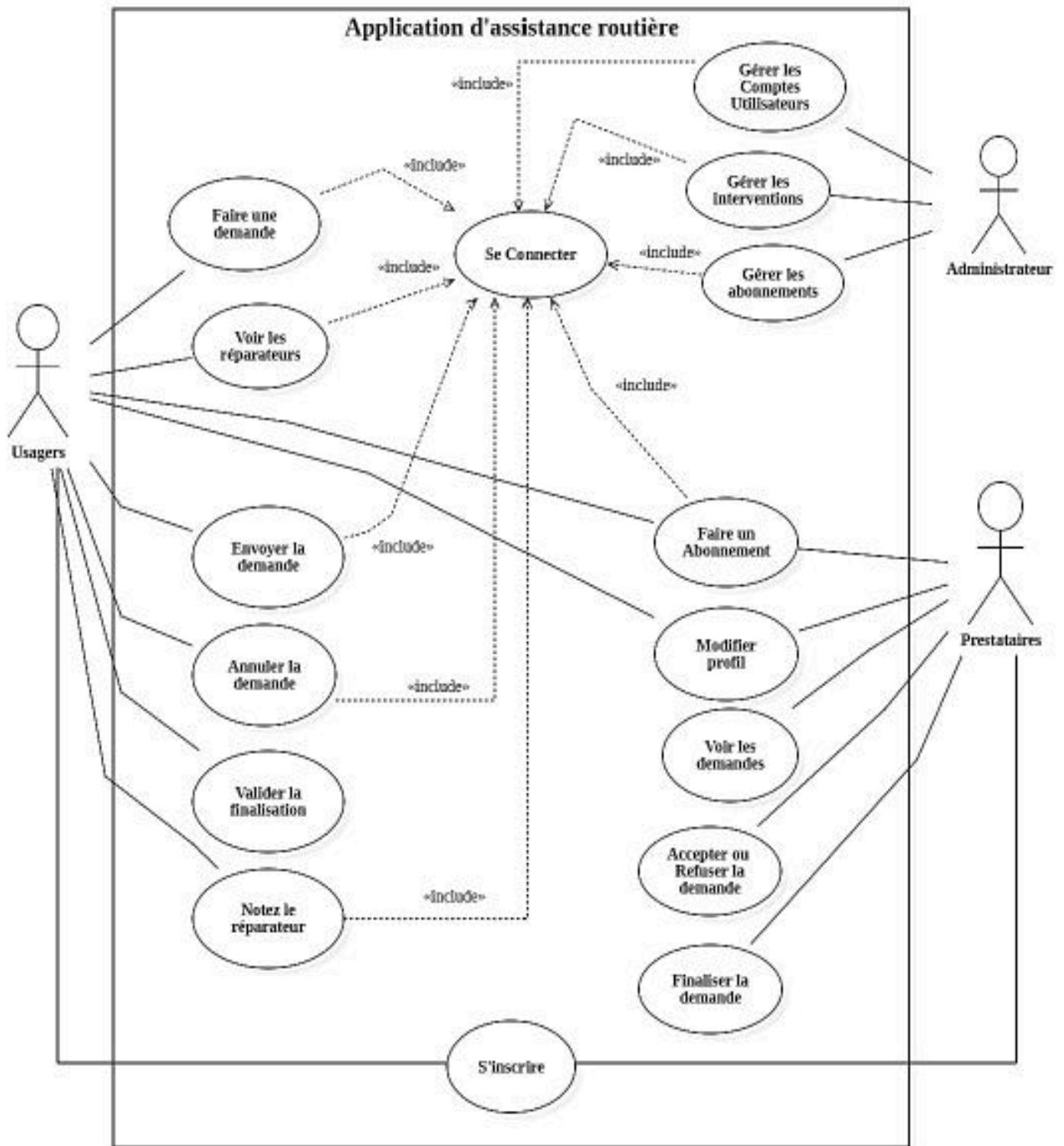


**Figure 2** : Diagramme de contexte statique – (Source : Nous-mêmes, 2025)

## 3. Diagramme de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation décrit les grandes fonctions d'un système du point de vue des acteurs. Les cas d'utilisation permettent d'exprimer le besoin des utilisateurs d'un système.

Après identification des besoins (cas d'utilisation) de chaque acteur du système, le diagramme de cas d'utilisation se présente comme suit (Voir diagramme) :



**Figure 3** : Diagramme de cas d'utilisation – (Source : Nous-mêmes, 2025)

#### 4. Description textuelle des cas d'utilisation :

Les diagrammes de cas d'utilisation permettent de décrire le comportement de système de point de vue utilisateur. L'étape d'identification des besoins est la première activité dans le cycle de développement de systèmes logiciels. Nous allons présenter la description textuelle de trois cas d'utilisation.

##### → Cas N°1 : Inscription-Prestataire

<b>Cas d'utilisation</b>	Création de compte prestataire
<b>Acteurs</b>	Prestataires
<b>Evènement déclencheur</b>	Clique sur le bouton S'inscrire
<b>Intérêts</b>	Possession de compte prestataire
<b>Préconditions</b>	Validation du compte prestataire
<b>Postconditions</b>	Accès à l'application
<b>Scénario nominal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le prestataire lance l'application</li> <li>- Le prestataire choisi sa branche</li> <li>- Le système demande ses informations</li> <li>- Le prestataire rempli le formulaire d'inscription</li> <li>- Le prestataire clique sur S'inscrire</li> <li>- Le système vérifie les informations insérées</li> <li>- Le système effectue la création et la validation du compte si les infos sont justes.</li> <li>- Le système empêche la création ou la validation du compte si les infos sont incorrectes.</li> </ul>
<b>Contraintes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les informations insérées par le prestataire sont invalides</li> </ul>

**Tableau 4 :** Scénario nominal du cas d'utilisation « Inscription-Prestataire » -

(**Source :** Nous-mêmes, 2025)

→ Cas N°2 : Connexion-Prestataire

Cas d'utilisation	Connexion au compte utilisateur
<b>Acteurs</b>	Prestataire
<b>Evènement déclencheur</b>	Clique sur le bouton Se connecter
<b>Intérêts</b>	Connexion au compte prestataire
<b>Préconditions</b>	Avoir un compte sur l'application
<b>Postconditions</b>	Accès a l'application
<b>Scénario nominal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le prestataire lance l'application</li> <li>- Le prestataire choisi sa branche</li> <li>- Le prestataire clique sur Se Connecter</li> <li>- Le système demande ses informations</li> <li>- Le prestataire rempli le formulaire de connexion</li> <li>- Le prestataire appuie sur Se connecter</li> <li>- Le système vérifie les informations</li> <li>- Le système effectue l'ouverture du compte de l'utilisateur si juste</li> <li>- Le système empêche l'ouverture du compte de l'utilisateur si incorrect</li> <li>- Le prestataire peut récupérer son mot de passe, si oublié</li> </ul>
<b>Contraintes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les informations insérées par le prestataire sont invalides</li> </ul>

**Tableau 5** : Scénario nominal du cas d'utilisation « **Connexion-Prestataire** » -

(Source : Nous-mêmes, 2025)

→ Cas N°3 : Demande d'assistance

<b>Cas d'utilisation</b>	Connexion au compte Usager
<b>Acteurs</b>	Usagers
<b>Evènement déclencheur</b>	Clique sur le bouton Demander une assistance
<b>Intérêts</b>	Obtention rapide d'aide pour un problème (panne, crevaison, etc.)
<b>Préconditions</b>	Etre connecté à son compte après activation de géolocalisation (si pas encore fais)
<b>Postconditions</b>	La demande est enregistrée dans le système ; Le prestataire choisi est notifié et peut intervenir
<b>Scénario nominal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'utilisateur se connecte à l'application</li> <li>- Il active sa position ou autorise la géolocalisation</li> <li>- Il accède à l'écran principal</li> <li>- Il clique sur " Demander une assistance "</li> <li>- Il décrit le type de panne ou problème</li> <li>- Il envoie la demande</li> <li>- Le système enregistre la demande</li> <li>- Le système affiche les réparateurs disponibles à proximité</li> <li>- Il choisit et notifie un réparateur</li> <li>- Il est assisté</li> <li>- Il valide l'intervention</li> </ul>
<b>Contraintes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'utilisateur doit être localisable (géolocalisation ou saisie manuelle de l'adresse)</li> <li>- Aucun réparateur disponible : afficher un message d'attente ou de rappel</li> <li>- Connexion Internet requise pour envoyer la demande</li> </ul>

**Tableau 6 :** Scénario nominal du cas d'utilisation « Demande d'assistance » -

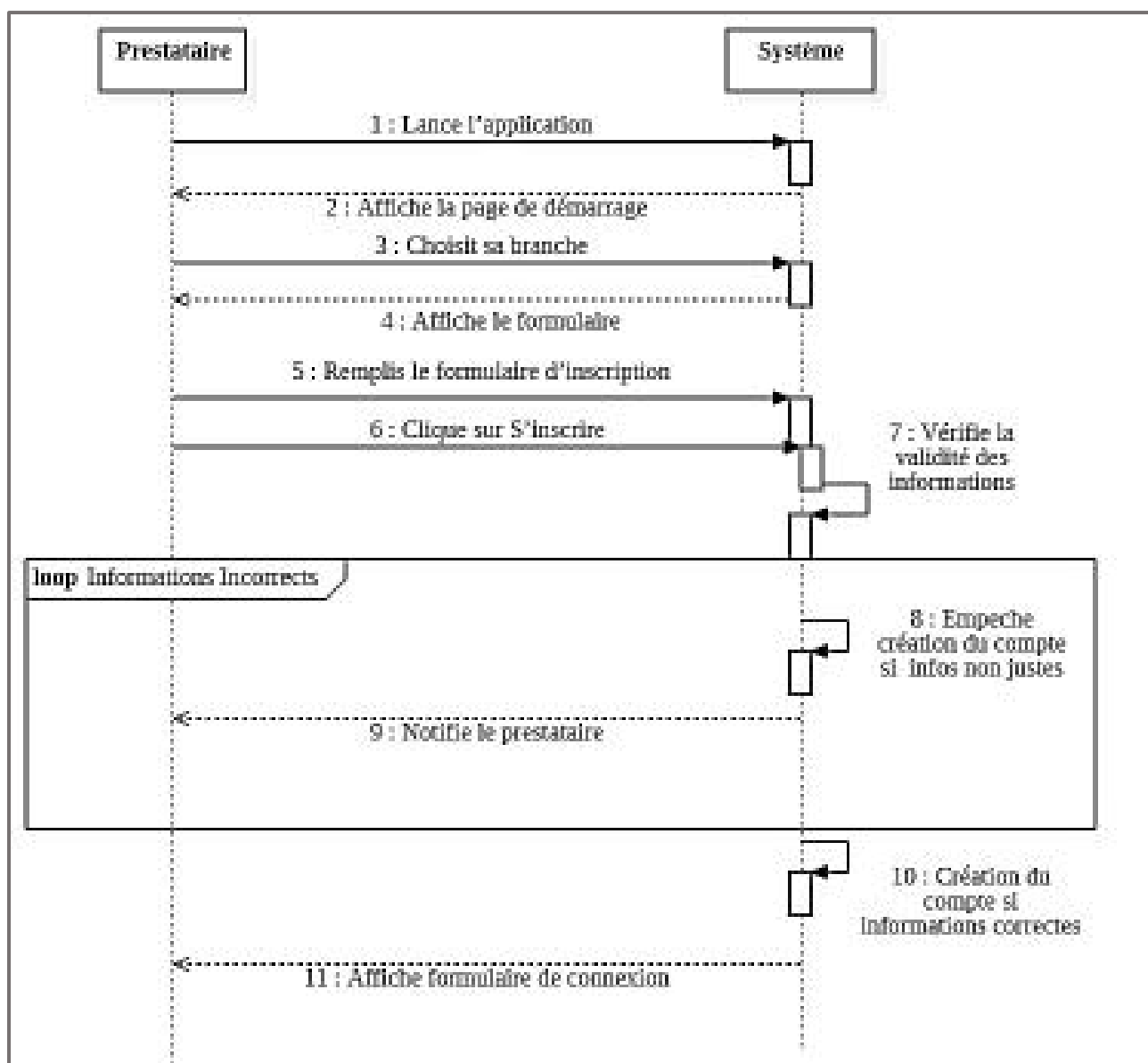
(Source : Nous-mêmes, 2025)

## 5. Modélisation Dynamique

### a. Diagramme de séquence

L'objectif du diagramme de séquence est de représenter les interactions entre objets en indiquant la chronologie des échanges. La représentation des trois cas d'utilisations décrits plus haut se présente comme suit :

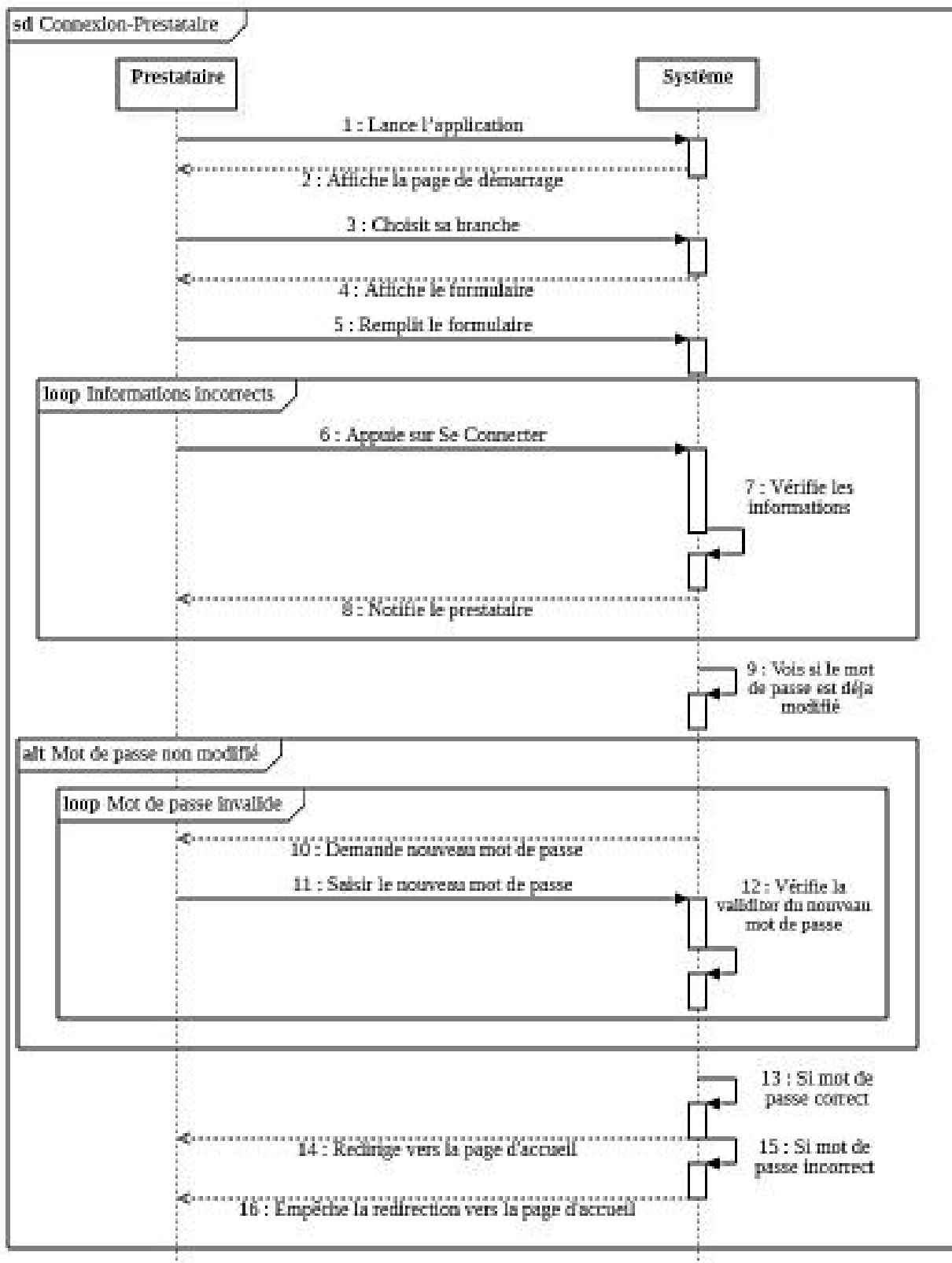
#### ❖ Cas N°1 : Inscription-Prestataire



**Figure 4** : Diagramme de séquence du cas « **Inscription-Prestataire** » -

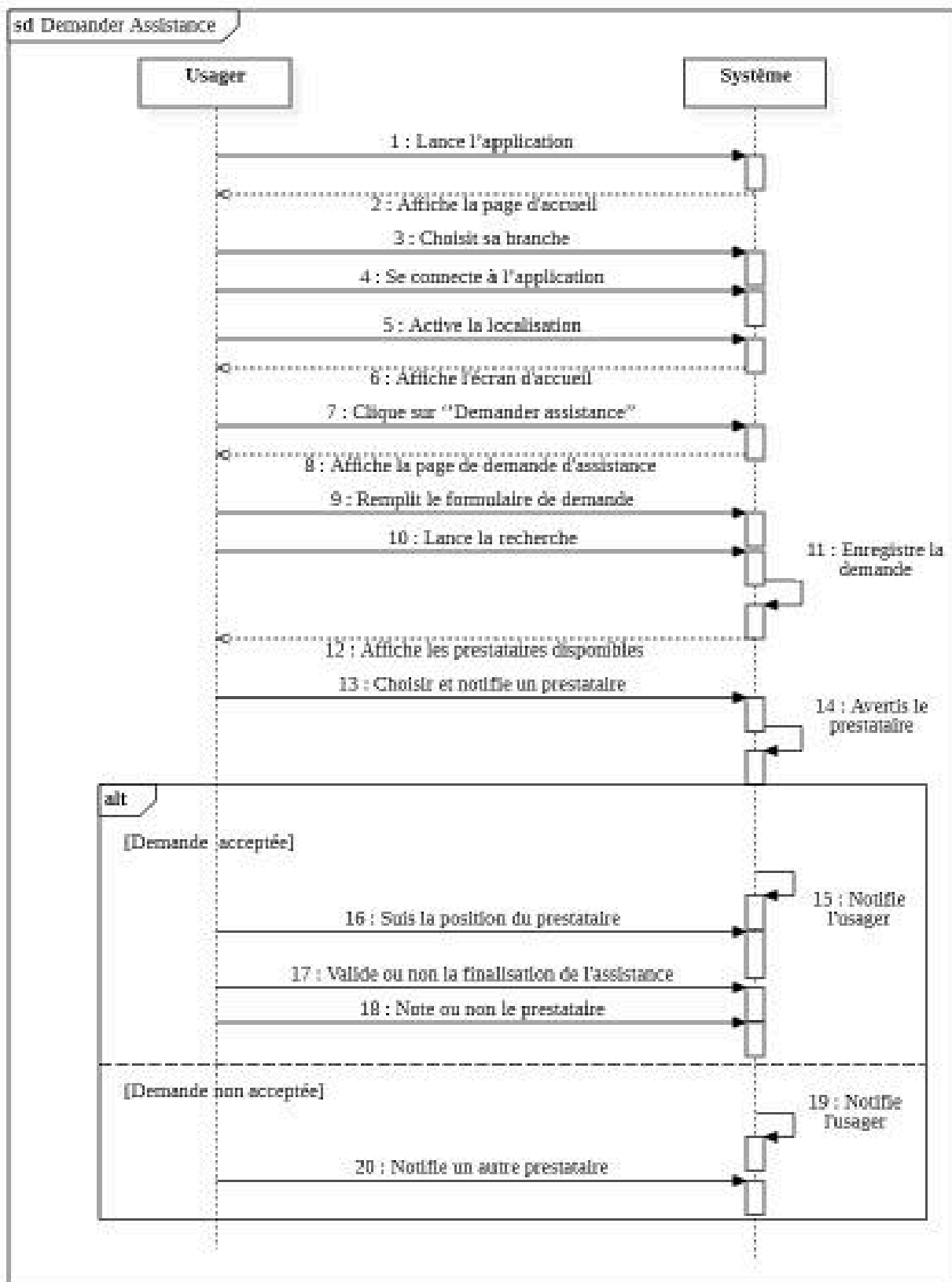
(**Source** : Nous-mêmes, 2025)

❖ Cas N°2 : Connexion-Prestataire



**Figure 5** : Diagramme de séquence du cas « Se connecter » - (**Source** : Nous-mêmes, 2025)

❖ Cas N°3 : Demander Assistances



**Figure 6** : Diagramme de séquence du cas « Demander Assistances » -

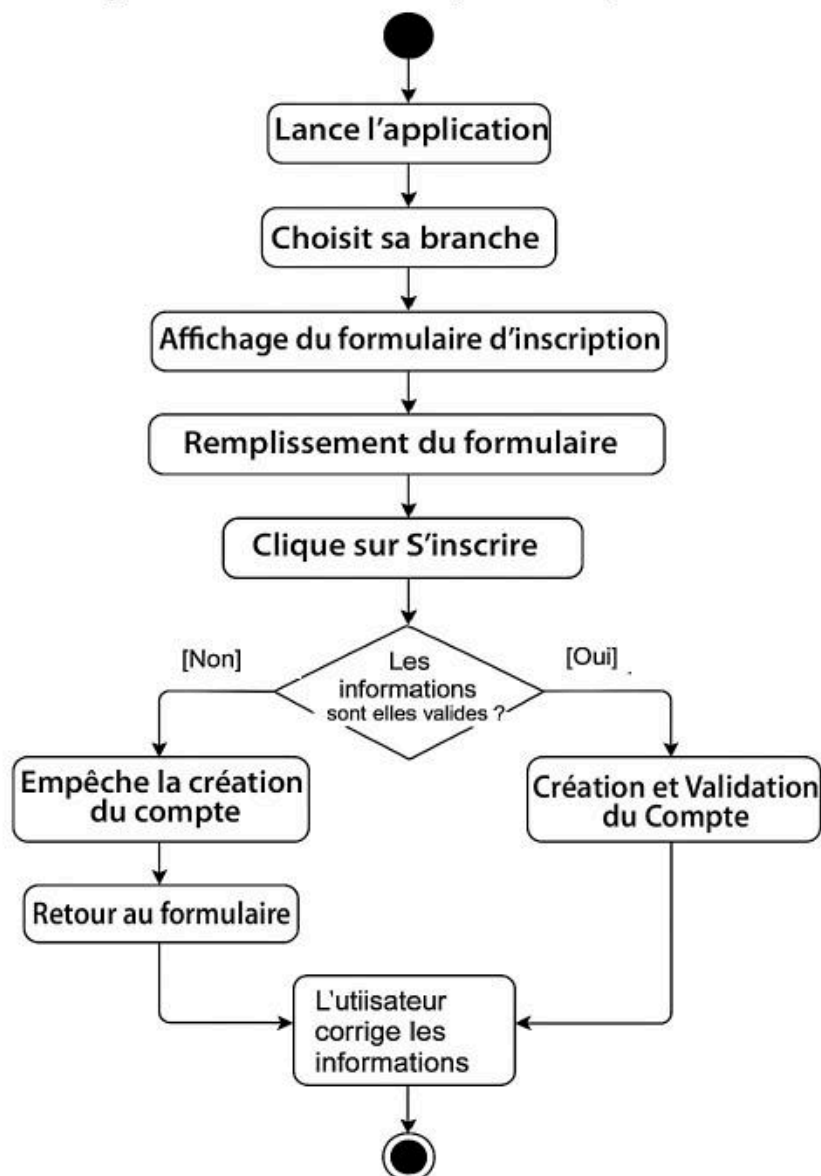
(Source : Nous-mêmes, 2025)

## b. Diagramme d'activité

Les diagrammes d'activités permettent de mettre l'accent sur les traitements. Ils permettent de représenter graphiquement le comportement d'une méthode ou le déroulement d'un cas d'utilisation. La représentation graphique des trois cas d'utilisations décrit ci haut se présente comme suit :

### ❖ Cas N°1 : Inscription-Prestataire

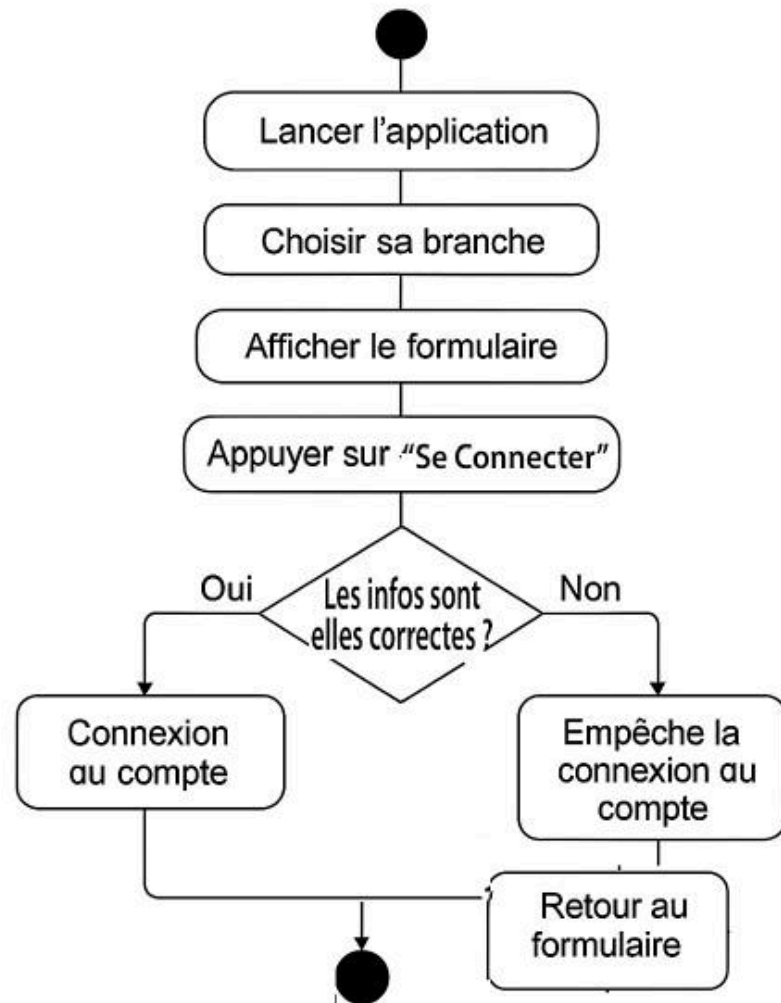
Diagramme d'activité : Inscription d'un prestataire



**Figure 7** : Diagramme d'activité du cas « Inscription » - (**Source** : Nous-mêmes, 2025)

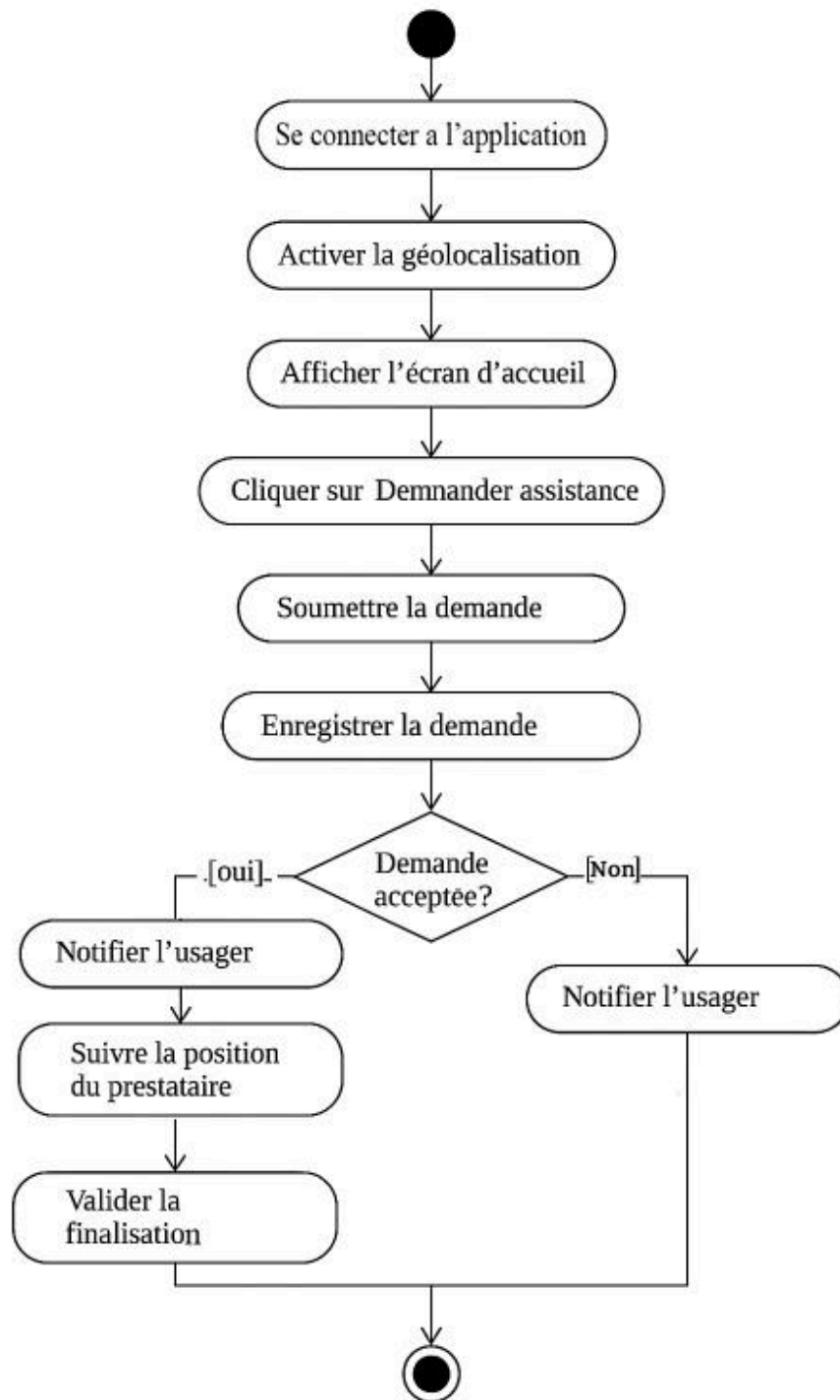
❖ Cas N°2 : Connexion-Prestataire

Diagramme d'activité : Connexion-Prestataire



**Figure 8** : Diagramme d'activité du cas « Se connecter » - (**Source** : Nous-mêmes, 2025)

❖ Cas N°3 : Demander Assistances



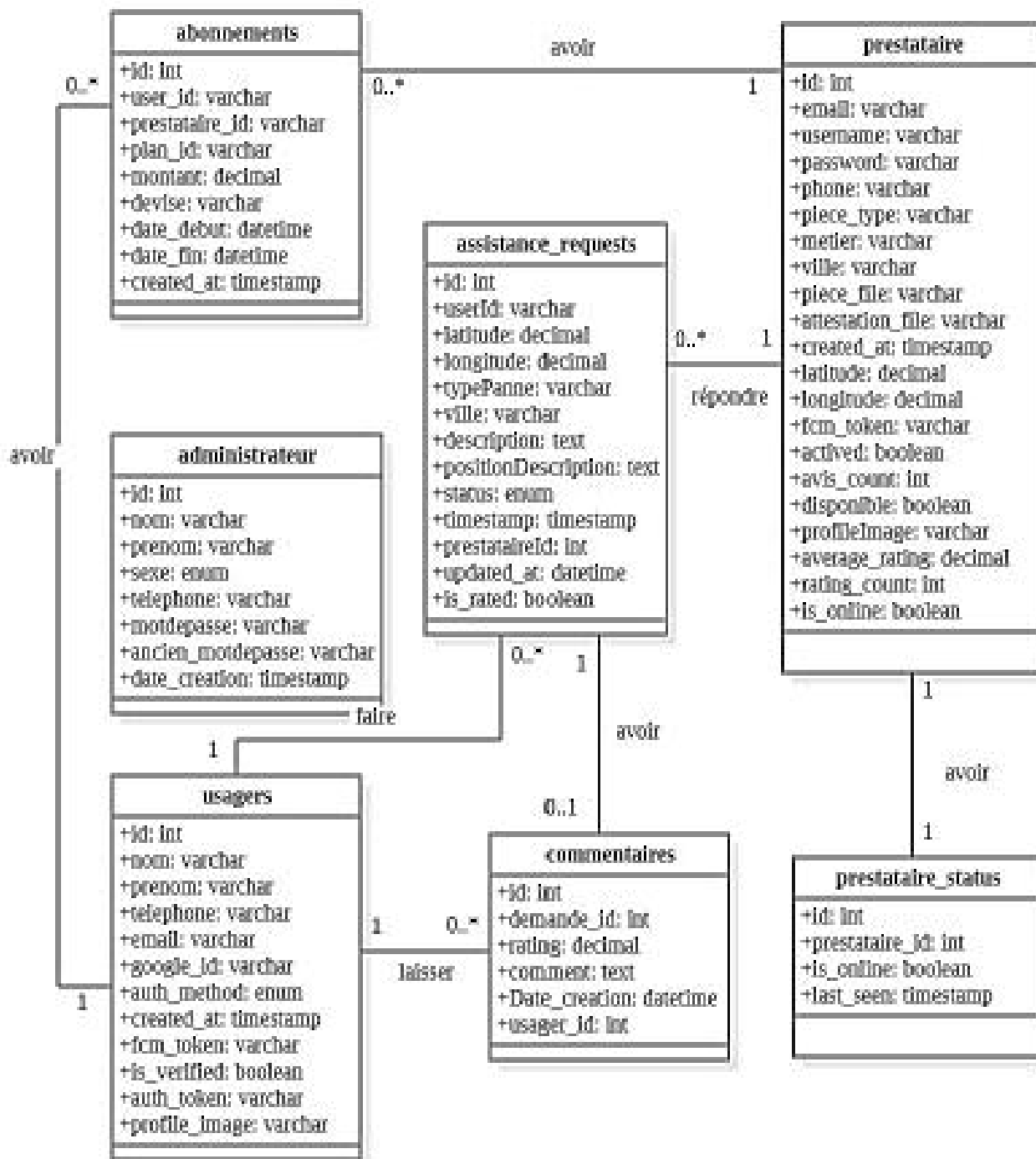
**Figure 9** : Diagramme d'activité du cas « Demander assistance » -

(Source : Nous-mêmes, 2025)

## B. Présentation des diagrammes d'interactions

### 1. Diagramme de classe

Le diagramme de classe constitue l'un des pivots essentiels de la modélisation avec UML. Il permet de donner la représentation statique du système à développer.



**Figure 10** : Diagramme de classe – (Source : Nous-mêmes, 2025)

## 2. Règles de domaine : Système de gestion d'assistance et d'abonnements

Les règles de gestion mettent en évidence les contraintes que l'on doit respecter pour cette modélisation. Pour le système à mettre en place, voici les règles qui ont été élaborées :

### ◆ Règles liées aux usagers (clients)

- ❖ Un **usager** doit avoir un numéro de téléphone unique et vérifié pour accéder au service.
- ❖ Un **usager** peut avoir **plusieurs abonnements actifs ou historiques** avec différents prestataires.
- ❖ Un **usager** peut faire **plusieurs demandes d'assistance**, même sans abonnement actif.
- ❖ Un **usager** peut laisser **un seul commentaire** par demande d'assistance.

### ◆ Règles liées aux prestataires

- ❖ Un **prestataire** doit fournir des pièces justificatives valides (ex : CNI, attestation) pour être enregistré.
- ❖ Un **prestataire** ne peut être affecté qu'à **une seule demande d'assistance à la fois** en cours.
- ❖ Un **prestataire** doit avoir un **statut de disponibilité (en ligne / hors ligne)** mis à jour automatiquement.

### ◆ Règles liées aux abonnements

- ❖ Un **abonnement** lie un usager à un prestataire sur une période donnée (**date\_debut** et **date\_fin**).
- ❖ Le **montant** d'un abonnement doit être strictement positif.
- ❖ Un **usager/prestataire** ne peut pas avoir **deux abonnements actifs en même temps**.

### ◆ Règles liées aux demandes d'assistance

- ❖ Une **demande d'assistance** doit contenir une **localisation (latitude et longitude)** valide.
- ❖ Le **statut** d'une demande évolue selon un flux défini : en attente → en cours → terminée.
- ❖ Une **demande d'assistance** terminée peut être **notée et commentée** par l'utilisateur.

- ❖ Une **demande** ne peut être faite que si le **statut** de la demande précédente est marqué comme terminée.

◆ **Règles liées aux commentaires et évaluations**

- ❖ La **note** attribuée doit être un **décimal entre 0 et 5**.
- ❖ Les **notes** des prestataires sont mises à jour automatiquement selon les évaluations reçues.

## CHAPITRE 2 : CONCEPTION DU SYSTEME

### 2.1 Présentation des outils de développement

#### A. Les Technologies

La conception de notre projet se fera à partir de quelques outils et langages de développement. Nous avons entre autres :

##### 1. Frontend (Application Mobile)

###### ❖ Flutter (Dart)



###### **Pourquoi :**

C'est un Framework multiplateforme permettant de développer une seule application compatible iOS et Android, avec des performances natives.

###### ▪ **Avantages :**

- ✓ UI réactive grâce aux widgets personnalisables.
- ✓ Hot-reload pour un développement rapide.
- ✓ Bibliothèques riches (ex : `google_maps_flutter` pour la géolocalisation).

###### ❖ HTML



###### ▪ **Pourquoi :**

Bien qu'orienté web, HTML peut être utilisé dans les parties intégrées au frontend mobile via WebView ou pour des interfaces web liées au projet.

###### ▪ **Avantages :**

- ✓ Langage universel pour la structuration du contenu.
- ✓ Facile à intégrer avec d'autres technologies comme CSS et JavaScript.
- ✓ Compatible avec tous les navigateurs et moteurs de rendu.

## ❖ CSS



### ▪ Pourquoi :

Utilisé pour styliser les pages HTML, CSS peut intervenir dans les vues intégrées à l'application (WebView) ou dans la version web du projet.

### ▪ Avantages :

- ✓ Permet de concevoir des interfaces modernes et responsives.
- ✓ Séparation claire entre contenu (HTML) et présentation.
- ✓ Compatible avec des bibliothèques et Framework puissants comme Bootstrap ou Tailwind.

## 2. Backend (Serveur et Logique Métier)

### ❖ Node.js (JavaScript) :



### Pourquoi :

Idéal pour les APIs légères et les communications temps réel (WebSockets).

### Cas d'usage :

Gestion des notifications push pour les interventions urgentes.  
Traitement des requêtes géolocalisées (ex : recherche des mécaniciens proches).

### ❖ PHP/MySQL :



### Pourquoi :

Pour les fonctions nécessitant une gestion structurée des données (ex : historiques de pannes, profils utilisateurs).

### Avantages :

Stabilité et sécurité pour les transactions SQL.  
Compatibilité avec les hébergements mutualisés (coût réduit).

### 3. Base de Données

#### ❖ MySQL :



#### Pourquoi :

Base relationnelle fiable pour les requêtes complexes (ex : jointures entre tables Pannes, Utilisateurs, Interventions).

#### Schéma clé :

Tables optimisées avec index pour accélérer les recherches (ex : WHERE zone\_géographique = X).

## B. Les Environnements

### 1. Développement

- IDE/Éditeurs :



- **Visual Studio Code** (avec extensions Dart, PHP Intelephense, Node.js).



- **Android Studio** (pour l'émulation d'appareils mobiles).

- Outils de collaboration :
  - Git/GitHub : Versioning du code et gestion des branches

### 2. Test et Déploiement

- Environnement de test :
  - Firebase : Pour les tests de notifications.
  - Ngrock : Pour le domaine internet
  - Postman : Validation des APIs avant intégration.
- Production :
  - Hébergement web (ex : OVH pour PHP/MySQL).
  - Serveur cloud (ex : AWS EC2 pour Node.js).

## 2.2. Implémentation de la base de données

### A. Schéma logique et relationnel

Le Schéma Logique Relationnel (SLR) suivant traduit les règles de gestions de notre système ci haut énoncées :

- ✪ **usagers** (id ; nom ; prenom ; telephone ; email ; google\_id ; auth\_method ; created\_at ; fcm\_token ; is\_verified ; auth\_token ; profile\_image ).
- ✪ **administrateur** (id ; nom ; prenom ; sexe ; telephone ; motdepasse ; ancien\_motdepasse ; date\_creation).
- ✪ **prestataire** (id ; email ; username ; password ; phone ; piece\_type ; metier ; ville ; piece\_file ; attestation\_file ; created\_at ; latitude ; longitude ; fcm\_token ; active ; avis\_count ; disponible ; profileImage ; average\_rating ; rating\_count ; is\_online).
- ✪ **prestataire\_status** (id ; #prestataire\_id ; is\_online, last\_seen).
- ✪ **abonnements** (id ; #user\_id ; #prestataire\_id ; plan\_id ; montant ; devise ; date\_debut ; date\_fin ; created\_at).
- ✪ **assistance\_requests** (id ; userId ; latitude ; longitude ; typePanne ; ville ; description ; positionDescription ; status ; timestamp ; #prestataireId ; updated\_at ; is\_rated).
- ✪ **commentaires** (id ; #demande\_id ; rating ; comment ; Date\_creation ; #usager\_id).

### B. Dictionnaire des données

Le dictionnaire des données de notre système se présente comme suit :

**Tableau 7 : Dictionnaire des données du domaine**

Attribut	Désignation	Type	Longueur	Observation
<b>id</b>	Identifiant usager	INT		Clé primaire
<b>nom</b>	Nom de l'utilisateur	VARCHAR	255	
<b>prenom</b>	Prénom de l'utilisateur	VARCHAR	255	
<b>telephone</b>	Téléphone	VARCHAR	20	Doit être unique
<b>email</b>	Adresse email	VARCHAR	255	
<b>google_id</b>	Identifiant Google	VARCHAR	255	Optionnel
<b>auth_method</b>	Méthode d'authentification	ENUM		Ex : google, email
<b>created_at</b>	Date de création	TIMESTAMP		
<b>fcm_token</b>	Token de notification	VARCHAR	255	
<b>is_verified</b>	Statut de vérification	BOOLEAN		TRUE si vérifié
<b>auth_token</b>	Jeton d'authentification	VARCHAR	255	Optionnel
<b>profile_image</b>	Image de profil	VARCHAR	255	URL ou chemin

**Tableau 7.1 : usagers – (Source : Nous-mêmes, 2025)**

Attribut	Désignation	Type	Longueur	Observation
<b>id</b>	Identifiant abonnement	INT		Clé primaire
<b>user_id</b>	ID de l'utilisateur	INT		Clé étrangère
<b>prestataire_id</b>	ID du prestataire	INT		Clé étrangère
<b>plan_id</b>	ID du plan	VARCHAR	100	Identifiant du plan choisi
<b>montant</b>	Montant de l'abonnement	DECIMAL		Doit être > 0
<b>devise</b>	Devise monétaire	VARCHAR	10	
<b>date_debut</b>	Date de début	DATETIME		
<b>date_fin</b>	Date de fin	DATETIME		
<b>created_at</b>	Date de création	TIMESTAMP		

**Tableau 7.2:** abonnements – (**Source** : Nous-mêmes, 2025)

Attribut	Désignation	Type	Longueur	Observation
<b>id</b>	Identifiant statut	INT		Clé primaire
<b>prestataire_id</b>	ID du prestataire	INT		Clé étrangère
<b>is_online</b>	En ligne ?	BOOLEAN		Statut actuel
<b>last_seen</b>	Dernière connexion	TIMESTAMP		

**Tableau 7.3 :** prestataire\_status – (**Source** : Nous-mêmes, 2025)

Attribut	Désignation	Type	Longueur	Observation
<b>id</b>	Identifiant administrateur	INT		Clé primaire
<b>nom</b>	Nom	VARCHAR	255	
<b>prenom</b>	Prénom	VARCHAR	255	
<b>sexe</b>	Sexe	ENUM		M, F
<b>telephone</b>	Téléphone	VARCHAR	20	
<b>motdepasse</b>	Mot de passe	VARCHAR	255	Hashé
<b>date_creation</b>	Date de création	TIMESTAMP		

**Tableau 7.4** : administrateur – (**Source** : Nous-mêmes, 2025)

Attribut	Désignation	Type	Longueur	Observation
<b>id</b>	Identifiant de la demande	INT		Clé primaire
<b>userId</b>	ID de l'utilisateur	INT		Clé étrangère
<b>latitude</b>	Latitude	DECIMAL		Coordonnée de position
<b>longitude</b>	Longitude	DECIMAL		Coordonnée de position
<b>typePanne</b>	Type de panne	VARCHAR	100	
<b>ville</b>	Ville	VARCHAR	100	
<b>description</b>	Description de la panne	TEXT		
<b>positionDescription</b>	Description de la position	TEXT		Lieu détaillé
<b>status</b>	Statut	ENUM		en_attente, en_cours, terminée

<b>timestamp</b>	Date de soumission	TIMESTAMP		
<b>prestataireId</b>	ID du prestataire	INT		Clé étrangère
<b>updated_at</b>	Date de mise à jour	DATETIME		
<b>is_rated</b>	Est notée ?	BOOLEAN		TRUE si notée

**Tableau 7.5:** assistance\_requests – (**Source :** Nous-mêmes, 2025)

Attribut	Désignation	Type	Longueur	Observation
<b>id</b>	Identifiant du commentaire	INT		Clé primaire
<b>demande_id</b>	ID de la demande	INT		Clé étrangère
<b>rating</b>	Note	DECIMAL		Note entre 0 et 5
<b>comment</b>	Commentaire	TEXT		Texte libre
<b>Date_creation</b>	Date de création	DATETIME		
<b>usager_id</b>	ID de l'usager	INT		Clé étrangère

**Tableau 7.6 :** commentaires – (**Source :** Nous-mêmes, 2025)

Attribut	Désignation	Type	Longueur	Observation
<b>id</b>	Identifiant du prestataire	INT		Clé primaire
<b>email</b>	Adresse email	VARCHAR	255	
<b>username</b>	Nom d'utilisateur	VARCHAR	255	
<b>password</b>	Mot de passe	VARCHAR	255	Hashé

<b>phone</b>	Téléphone principal	VARCHAR	20	
<b>piece_type</b>	Type de pièce	VARCHAR	50	CNI, passeport...
<b>metier</b>	Métier	VARCHAR	100	Ex : Mécanicien
<b>ville</b>	Ville	VARCHAR	100	
<b>piece_file</b>	Fichier de pièce	VARCHAR	255	Chemin ou URL
<b>attestation_file</b>	Attestation	VARCHAR	255	Chemin ou URL
<b>created_at</b>	Date de création	TIMESTAMP		
<b>latitude</b>	Latitude	DECIMAL		
<b>longitude</b>	Longitude	DECIMAL		
<b>fcm_token</b>	Token FCM	VARCHAR	255	Notification
<b>note</b>	Note moyenne	DECIMAL		
<b>avis_count</b>	Nombre d'avis	INT		
<b>disponible</b>	Disponibilité	BOOLEAN		TRUE si disponible
<b>profileImage</b>	Image de profil	VARCHAR	255	URL ou chemin
<b>average_rating</b>	Note moyenne	DECIMAL		Redondant
<b>rating_count</b>	Nombre de notes	INT		
<b>is_online</b>	En ligne ?	BOOLEAN		TRUE si connecté

**Tableau 7.7** : prestataire – (**Source** : Nous-mêmes, 2025)

## 2.3 Présentation de l'application mobile (du projet)

L'application Panne-Assist est une solution mobile d'assistance routière à destination des usagers et prestataires de services (mécaniciens, dépanneurs, électricien, etc...). Elle permet à un utilisateur en panne de signaler sa position et la nature de son problème en temps réel. Une notification est ensuite envoyée à un prestataire disponible à proximité, qui peut alors intervenir rapidement.

L'objectif est de **réduire le temps d'attente** des usagers en détresse et d'**optimiser la mise en relation géolocalisée** entre les demandeurs d'assistance et les prestataires. Comment se présente-t-elle donc ?

### 2.3.1 Application mobile

Voici ci-dessous présenté, certaines parties de notre application mobile (Panne-Assist)

⚙️ Page de démarrage :



**Figure 11** : Page de démarrage – (**Source** : Nous-même, 2025)

## ⚙ Page du tableau de bord



**Figure 12** : Page du tableau de bord – (Source : Nous même, 2025)

## ⚙ Page de connexion-Usager



**Figure 13** : Page de connexion-Usager - (**Source** : Nous-mêmes, 2025)

## ⚙ Page de demande de d'assistance

← Nouvelle demande

**Décrivez votre problème**

**Type de panne**

Sélectionnez le type de panne

**Localisation**

Sélectionnez votre ville

**Position exacte**

Décrivez votre position (rue, ...)

**Description détaillée**

Décrivez en détail la panne r...

TROUVER UN PRESTATAIRE 🔍

Figure 14 : Page de demande d'assistance – (Source : Nous-mêmes, 2025)

### 2.3.2. Application web

Il s'agit ici de quelques images de l'application web conçu pour gérer le système d'assistance routière de notre application mobile Panne-Assist.

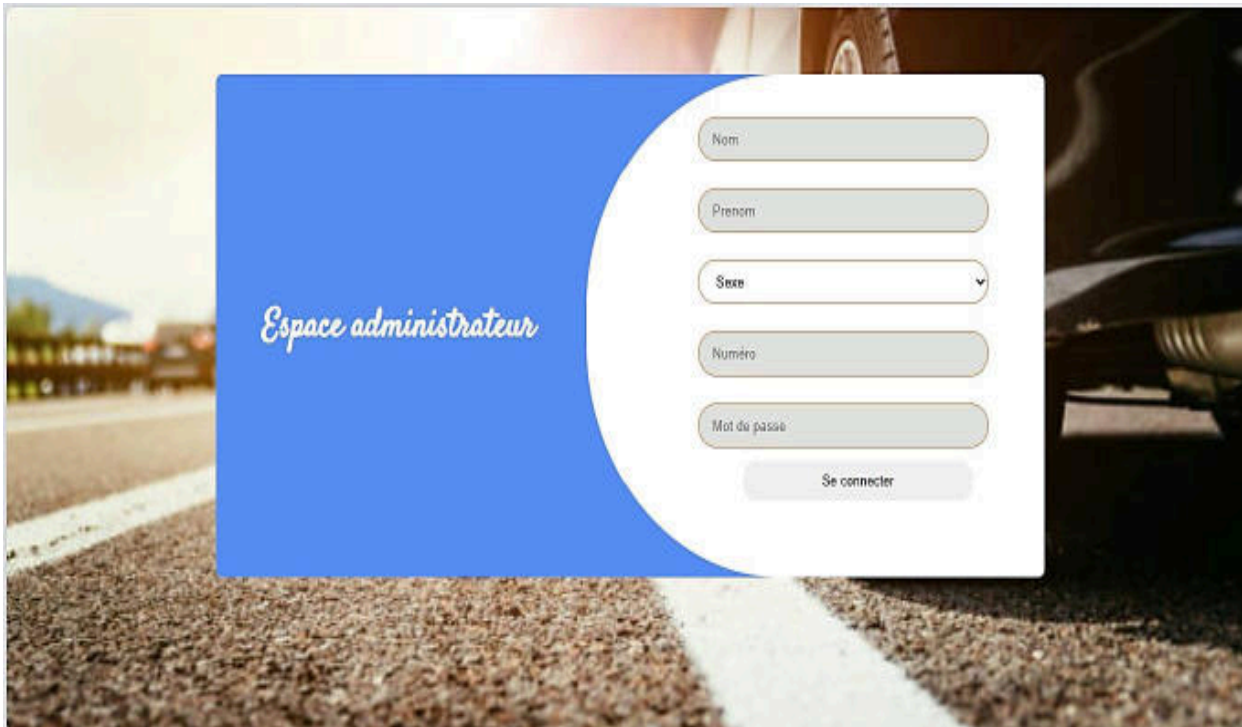


Figure 15 : Page de connexion-administrateur – (Source : Nous-mêmes, 2025)

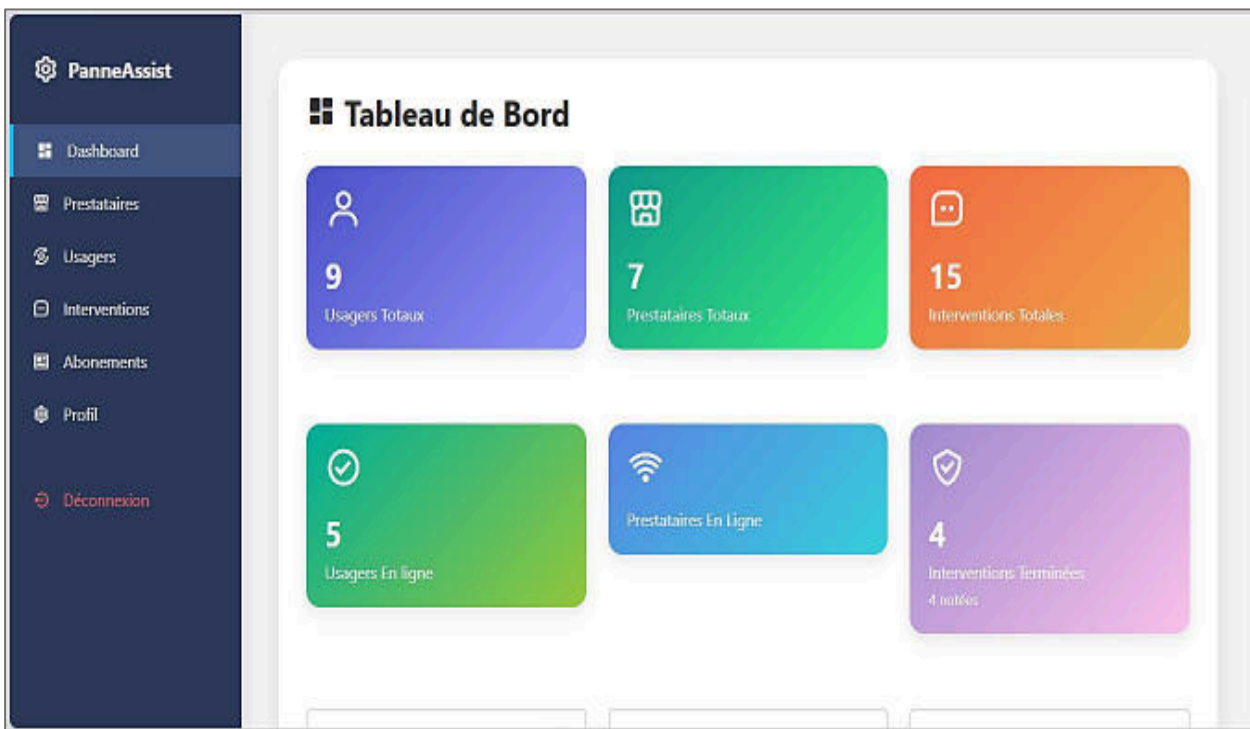


Figure 16 : Tableau de bord – (Source : Nous-mêmes, 2025)

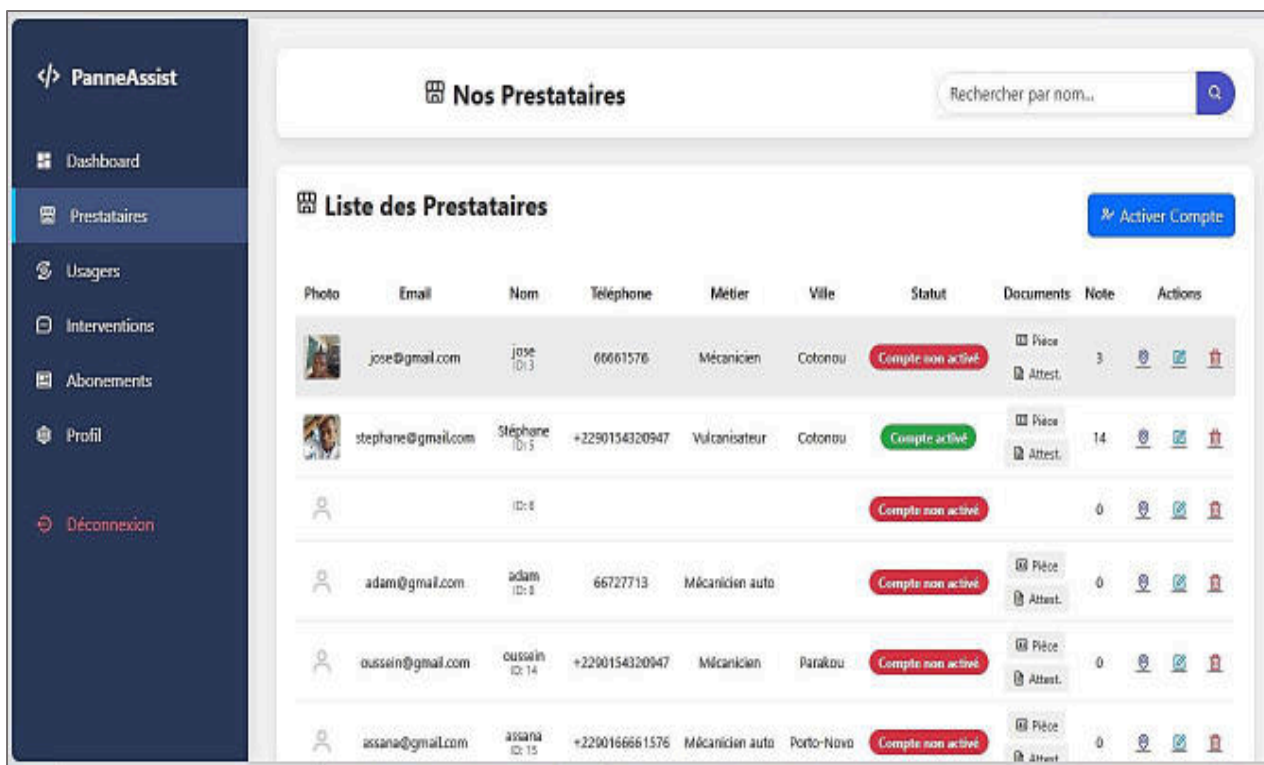


Figure 17 : Page de gestion des prestataires – (Source : Nous-mêmes, 2025)

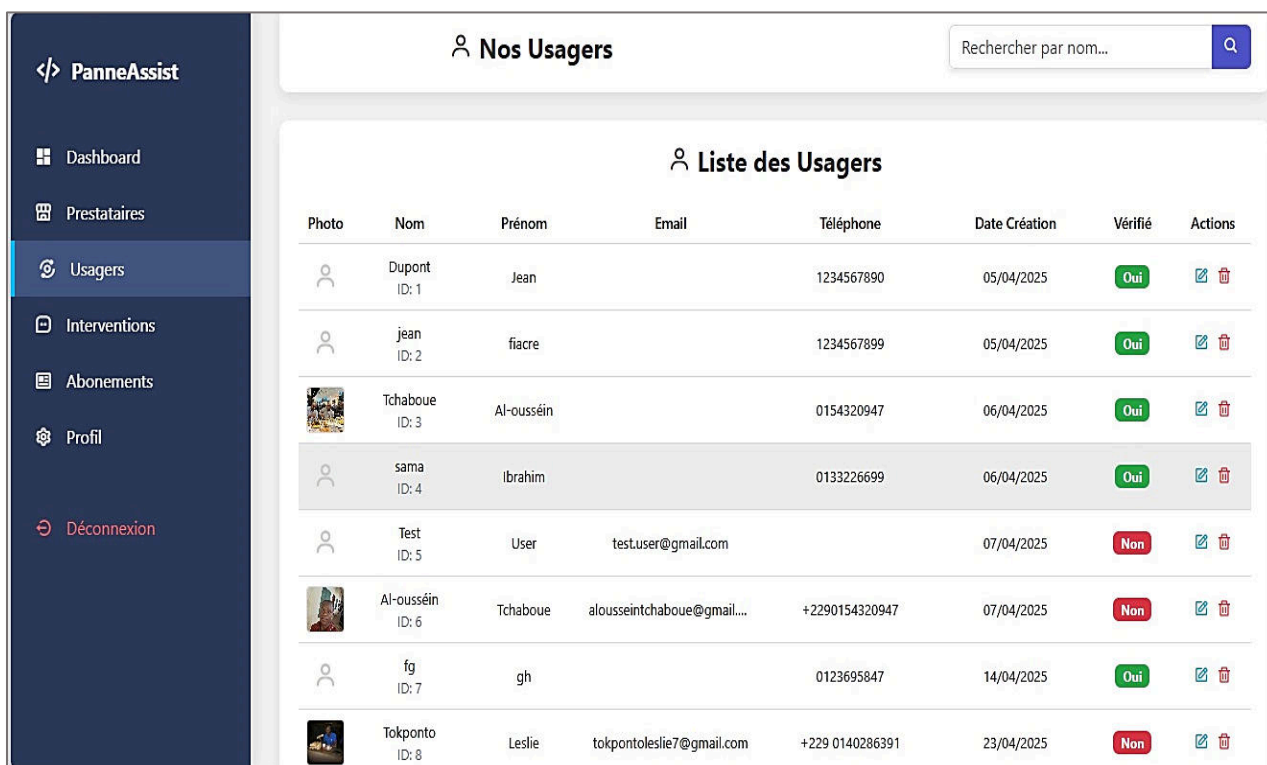


Figure 18 : Page de gestion des usagers – (Source : Nous-mêmes, 2025)

Usager	Type Panne	Prestataire	Ville	Description	Date	Statut	Noté	Actions
xcc gghh +2290154320947	Panne crevaison	Stéphane +2290154320947	Cotonou	ghh	30/04/2025 16:03	Annulée	Non	
xcc gghh +2290154320947	Panne crevaison	Josee 66661576	Cotonou	fgg	30/04/2025 16:05	Terminée	Oui	
xcc gghh +2290154320947	Panne crevaison	Non assigné	Cotonou	wb	30/04/2025 16:51	Refusée	Non	
xcc gghh +2290154320947	Panne crevaison	Non assigné	Cotonou	hhh	30/04/2025 17:24	Terminée	Non	
xcc gghh +2290154320947	Panne crevaison	Stéphane +2290154320947	Cotonou	999	02/05/2025 18:22	Annulée	Non	
xcc gghh +2290154320947	Panne crevaison	Josee 66661576	Cotonou	dcv	06/05/2025 15:42	Annulée	Non	
xcc gghh +2290154320947	Panne crevaison	Josee 66661576	Cotonou	xcv	06/05/2025 16:01	Annulée	Non	
xcc gghh +2290154320947	Panne crevaison	Stéphane +2290154320947	Cotonou	fggg	06/05/2025 16:55	Annulée	Non	

Figure 19 : Page de gestion des interventions – (Source : Nous-mêmes, 2025)

**PanneAssist**    Fonctionnalités    Captures    Télécharger    Dark Mode

## Assistance routière rapide et efficace

PanneAssist révolutionne l'assistance aux automobilistes en détresse en vous connectant en quelques secondes aux dépanneurs les plus proches.

[Télécharger maintenant](#)

Figure 20 : Page de téléchargement de l'application – (Source : Nous-mêmes, 2025)

## CONCLUSION

La conception de l'application Panne-Assist répond à un besoin croissant d'efficacité et de réactivité dans la gestion des pannes sur la route. En mettant en place une plateforme mobile et web, cette application facilite la mise en relation instantanée entre les usagers en détresse et les prestataires d'assistance routière.

Grâce à une architecture moderne basée sur Flutter pour l'interface mobile et des solutions backend robustes (Firebase, MySQL), l'application offre une expérience utilisateur fluide et un processus de traitement des demandes rapide et fiable. La géolocalisation en temps réel permet aux utilisateurs de signaler avec précision leur position, tandis que les prestataires peuvent facilement accepter des interventions à proximité.

Le système d'abonnement et de notation des services permet d'assurer une qualité constante tout en favorisant la confiance entre usagers et prestataires. L'application facilite également la gestion des interventions passées, offrant un suivi et une transparence totale.

En somme, Panne-Assist se positionne comme une solution clé pour soulager les usagers, améliorer la sécurité routière en réduisant les délais d'intervention, trop long au paravant tout en offrant un service pratique et accessible pour tous. Cette application ouvre également la voie à de futures améliorations, telles que l'intégration de services supplémentaires et l'optimisation des fonctionnalités d'assistance.

Le projet montre ainsi l'importance de l'innovation technologique dans la résolution de problèmes quotidiens et met en lumière la façon dont les technologies mobiles peuvent transformer ou impacter les services d'assistance routière, en apportant rapidité, efficacité, et transparence dans la gestion des pannes.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

### ❖ MEMOIRE

AKOGBETO Jordan & TOKPANOUE John, : « Conception d'une plateforme d'orientation pour le choix d'une université (publique ou privé) », Mémoire de licence, Université Catholique de l'Afrique de l'Ouest, Unité Université à Cotonou (UCAO-UUC), 2020-2021, 46 pages.

Olivier Lié KANDJI & Aristide ADIKPETO, : « Conception et réalisation d'une application web de gestion des offres d'emplois, d'entretiens et des employés d'une entreprise : cas de la vedette media », Mémoire de licence, Institut Universitaire " Les Cours Sonou " - Site De Calavi, 2023-2024,53 pages.

Mlle M. Josiane E. GANSA & Mlle Y. Irfane O. RAFIOU, : « Conception et développement d'une application mobile de gestion des tickets d'événements culturels et de divertissements », Mémoire de licence, Haute Ecole De Commerce Et De Management (HECM), Mai 2025,71 pages.

## WEBOGRAPHIE

- <https://flutter.dev> – Documentation officielle du Framework Flutter. Consulté le 13 Février 2025 à 10h
- <https://firebase.google.com> – Plateforme Google pour les applications web et mobiles. Consulté le 25 Mars 2025 à 15h
- <https://developer.android.com> – Ressources pour le développement Android. Consulté le 17 Mars 2025 à 15h
- <https://www.mysql.com> – Site officiel de la base de données MySQL. Consulté le 7 Mai 2025 à 10h
- <https://openai.com> – Informations sur les API d'intelligence artificielle. Consulté le 15 Avril 2025 à 12h
- <https://pub.dev> – Référentiel officiel des packages Flutter. Consulté tous les jours de 09h à 00H

## TABLE DES MATIERES

AVERTISSEMENT .....	ii
DEDICACE 1 .....	iii
DEDICACE 2 .....	iv
REMERCIEMENTS .....	v
RESUME.....	vi
ABSTRACT .....	vi
SOMMAIRE .....	vii
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	viii
LISTE DES FIGURES .....	ix
LISTE DES TABLEAUX .....	x
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : .....	3
PRÉSENTATION DU CADRE DU SUJET D'ETUDE .....	3
CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL ET.....	4
DEROULEMENT DU STAGE.....	4
1.1. Présentation de la structure d'accueil .....	4
A. Localisation et Activités .....	4
B. Mission et services.....	4
1. Mission : .....	4
2. Services : .....	4
1.2 Structure organisationnelle et ressources de la structure.....	5
A. Structure organisationnelle et organigramme .....	5
1. Structure organisationnelle : .....	5
2. Organigramme : .....	5
B. Ressources de la structure.....	6
1.Ressources matérielles.....	6
2.Ressources logicielles.....	7
1.3 Déroulement du stage et observations.....	7
A. Déroulement du stage .....	7
1. Période de déroulement .....	7
2. Tâches effectuées.....	7
3. Outils utilisés : .....	8

B. Difficultés et apports du stage.....	8
1. Difficultés du stage :.....	8
2. Apports du stage :.....	8
CHAPITRE 2 : ANALYSE ET CONCEPTION DU NOUVEAU PROJET.....	9
2.1. Problématique.....	9
2.2. Étude et critique de l'existant.....	9
2.3. Les approches de solution.....	10
2.4. Objectifs.....	10
2.5. Les limites du projet.....	10
DEUXIEME PARTIE :.....	12
ANALYSE ET CONCEPTION DU NOUVEAU SYSTEME.....	12
CHAPITRE 1 : METHODOLOGIE.....	13
1.1. Présentation de la méthode.....	13
1.2. Présentation des diagrammes comportementaux et Interactions.....	14
A. Présentation des diagrammes comportementaux.....	14
1. Identification des acteurs et leurs rôles dans le système.....	14
2. Diagramme de contexte statique.....	15
3. Diagramme de cas d'utilisation.....	15
4. Description textuelle des cas d'utilisation :.....	17
5. Modélisation Dynamique.....	20
a. Diagramme de séquence.....	20
b. Diagramme d'activité.....	23
B. Présentation des diagrammes d'interactions.....	26
1. Diagramme de classe.....	26
2. Règles de domaine : Système de gestion d'assistance et d'abonnements.....	27
CHAPITRE 2 : CONCEPTION DU SYSTEME.....	29
2.1 Présentation des outils de développement.....	29
A. Les Technologies.....	29
1. Frontend (Application Mobile).....	29
2. Backend (Serveur et Logique Métier).....	30
3. Base de Données.....	31
B. Les Environnements.....	31
1. Développement.....	31
2. Test et Déploiement.....	31

2.2. Implémentation de la base de données .....	32
A. Schéma logique et relationnel.....	32
B. Dictionnaire des données .....	32
2.3 Présentation de l'application mobile (du projet) .....	38
2.3.1 Application mobile .....	38
2.3.2. Application web.....	42
CONCLUSION .....	46
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	47
WEBOGRAPHIE.....	48
TABLE DES MATIERES .....	49