



REPUBLIQUE DU BENIN

*_*_*_*_*_*

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE(MERS)**

*_*_*_*_*_*

UNIVERSITE PROTESTANT DE L'AFRIQUE DE L'OUEST(UPAO)

*_*_*_*_*_*

FILIERE : GIT

OPTION : SIL

THEME

CONCEPTION ET REALISATION D'UNE PLATEFORME POUR
LA VALORISATION DES ATOUTS TOURISTIQUES DU BENIN

Réalisé par

GALIBI Antar Mouhieddine Adéwalé

Maitre mémoire

Mr AHISSOU Aimé

Maitre de stage

Mr KOUDAKPO Donald

Année académique : 2024-2025

SOMMAIRE

INTRODUCTION

Depuis le lundi 24 Mars 2025 jusqu'à ce jour, nous avons eu le privilège d'effectuer notre stage académique au sein du cabinet hdc-SERVICES, situé à Godomey. Spécialisé dans le domaine de la comptabilité et au cœur de l'activité économique de la région, ce cabinet nous a offert une immersion enrichissante au sein de son fonctionnement quotidien.

Ce rapport se structure en trois chapitres essentiels, chacun détaillant une facette distincte de notre expérience au cours de cette période de stage. Dans le premier chapitre, nous explorerons le déroulement de notre stage, en plongeant dans la structure même de hdc-SERVICES, son mode opératoire, les tâches variées qui nous ont été confiées, ainsi que les précieux enseignements acquis pour notre développement professionnel. Nous aborderons également les défis passionnants auxquels nous avons dû faire face, et qui ont été très avantageux pour notre apprentissage.

Le deuxième chapitre se concentrera sur notre projet

CHAPITRE 1 : DEROULEMENT DU STAGE

I. Présentation de la structure

A. Historique et situation géographique

Après avoir acquis des compétences solides et reconnues dans plusieurs entreprises et cabinets d'expertise-comptable de renom, Monsieur HOUNSOUNLIN Donald Comlan a pris la décision stratégique de fonder sa propre firme dédiée à l'accompagnement des très petites entreprises (TPE) et des petites et moyennes entreprises (PME). Cette vision se concrétise en janvier 2022 avec la création de hdc SERVICES. Inscrite au registre du commerce sous le numéro 22-A-39995 depuis le 21 janvier 2022, cette entreprise se positionne rapidement comme un acteur clé du développement économique local. Monsieur HOUNSOUNLIN, fort de son expérience et de son engagement envers le tissu social et économique du pays, nourrit l'ambition de transformer hdc-SERVICES en un véritable catalyseur de compétences et de développement. L'objectif est d'apporter un soutien décisif aux personnes, aux institutions publiques et privées, ainsi qu'aux organisations professionnelles, qu'elles soient à but lucratif ou non. En tant que prestataire de services intellectuels, hdc-SERVICES offre une gamme variée de prestations adaptées aux besoins spécifiques de ses clients. Implantée stratégiquement à Godomey-Ayimèvo C/SB, au sein de la Maison HOUNSOUNLIN, dans la commune d'Abomey-Calavi, hdc-SERVICES bénéficie d'une localisation privilégiée afin de jouer un rôle actif dans le développement économique de la région. La firme propose une expertise pointue dans plusieurs domaines, incluant la comptabilité, la fiscalité, le conseil en gestion, et la formation professionnelle. Hdc SERVICES s'engage à fournir des solutions sur mesure qui répondent aux exigences et aux défis spécifiques rencontrés par les TPE et PME. Cette approche personnalisée vise à optimiser la performance et la croissance de ses clients, en les dotant des outils et des compétences nécessaires pour réussir. En plus de son activité principale, hdc-SERVICES est également impliqué dans des initiatives de responsabilité sociale et de développement communautaire. Monsieur HOUNSOUNLIN et son équipe s'efforcent de promouvoir le développement durable et de contribuer positivement à la société. Par exemple, des programmes de formation et de mentorat sont mis en place pour aider les jeunes entrepreneurs à acquérir les compétences indispensables à leur réussite. L'ambition de hdc-SERVICES ne s'arrête pas à l'accompagnement des entreprises locales. La firme vise également à établir des partenariats avec des institutions internationales pour favoriser l'échange de connaissances et de bonnes pratiques. Cette ouverture sur le monde permet à hdc-SERVICES de rester

à la pointe de l'innovation et de proposer des services de haute qualité à ses clients. 13 En résumé, hdc-SERVICES, sous la direction éclairée de Monsieur HOUNSOUNLIN Donald Comlan, aspire à devenir un leader incontournable dans le domaine de l'accompagnement des TPE et PME. Grâce à une approche centrée sur l'excellence et le développement durable, l'entreprise s'efforce de stimuler les compétences et de favoriser le développement économique et social au sein de sa communauté et au-delà.

B. Fiche signalétique de hdc-SERVICES

- ✓ **Raison sociale** : hdc-SERVICES
- ✓ **Nom commercial** : hdc-SERVICES
- ✓ **Date de création** : 01/01/2022
- ✓ **Immatriculation** : RCCM N° : RB/ABC/22-A-39995 du 21/01/2022
- ✓ **Numéro IFU** : 1201403235504
- ✓ **Tél fixe** : 00229 20 22 68 89
- ✓ **Mobile** : 94 98 88 88 / 96 10 69 42
- ✓ **Email** : contact.hdcconseils@gmail.com
- ✓ **Siège social** : Godomey-Ayimèvo, après pharmacie Godomey Centre
- ✓ **Secteur d'activité** : Comptabilité (Prestation de service intellectuel)

II. Fonctionnement de la structure

Le cabinet fonctionne sur des principes et suivant un organigramme définit tel que

- **Direction** : elle coiffe le service d'information et le service. Sous le service comptabilité se trouve les services de :
 - ❖ **Coaching et développement d'entités** : les conseils et avis à priori sur vos actions à mener pour vous accompagner au quotidien, aide à la prise de décision.
 - ❖ **Ingénierie financière** : montage de dossier d'avance sur marché, conception et montage de plan d'affaire, recherche de financement.

- ❖ **Assistance et conseil en gestion** : élaboration de document de planification, élaboration de budget, élaboration de manuelle de procédure, cartographie des risques.
- ❖ **Expertise fiscale** : Suivi fiscale et sociale, audit fiscale, optimisation fiscale.
- ❖ **Expertise juridique** : aide au choix de la forme de la création de l'organisation, assistance dans la rédaction de document administratif.

CHAPITRE1 : PRESENTATION DU PROJET DE PROGRAMMATION

I. PROBLEMATIQUE

Le secteur touristique béninois présente un paradoxe frappant, alors que le pays dispose d'un patrimoine culturel et naturel exceptionnel comprenant des sites historiques majeurs comme les palais royaux d'Abomey, la cité lacustre de Ganvié, ou encore les parcs nationaux de la Pendjari et du W, son potentiel touristique reste largement sous-exploité. Cette situation s'explique principalement par une fragmentation et une insuffisance criante des outils numériques disponibles pour promouvoir et organiser l'expérience touristique. Les difficultés sont multiples et interconnectées. Pour les touristes, nationaux comme internationaux, l'accès à l'information fiable constitue le premier obstacle. Les données sur les sites touristiques (horaires, tarifs, conditions d'accès) sont dispersées entre différents canaux sites institutionnels rarement mis à jour, brochures papier, réseaux sociaux sans qu'aucune source centralisée ne fasse autorité. Cette carence informationnelle se double d'une absence d'outils performants pour planifier des itinéraires, estimer les temps de trajet entre sites, ou évaluer la

qualité des prestations. Le processus de réservation des services touristiques (hébergements, guides, activités) relève quant à lui du parcours du combattant. Les visiteurs doivent jongler entre plusieurs plateformes incomplètes, avec les risques que cela comporte : informations obsolètes, tarifs non actualisés, voire fraudes. Les grandes plateformes internationales comme Booking.com ou Expedia couvrent mal l'offre béninoise, particulièrement pour les petits prestataires locaux qui n'ont pas les moyens d'y figurer. Cette exclusion numérique des acteurs locaux (hôteliers indépendants, guides touristiques, artisans) constitue un autre aspect majeur du problème. Privés de visibilité sur les canaux digitaux, ces professionnels peinent à toucher leur clientèle potentielle, alors même qu'ils incarnent l'authenticité et la richesse de l'expérience touristique béninoise. Leur marginalisation numérique renforce par ailleurs la dépendance du pays vis-à-vis des grands groupes touristiques internationaux. La question des retours d'expérience et de l'intelligence collective touristique complète ce tableau problématique. Les rares espaces d'évaluation disponibles (comme TripAdvisor) souffrent d'une couverture inégale du territoire et de critiques souvent non vérifiées. Les touristes manquent ainsi de repères fiables pour choisir leurs prestataires, tandis que ces derniers ne bénéficient pas de feedbacks constructifs pour améliorer leurs services.

Face à ces constats, la problématique centrale qui émerge est celle de la conception d'un écosystème numérique intégré, spécifiquement adapté aux réalités du marché touristique béninois. Comment développer une plateforme qui, tout en s'inspirant des meilleures pratiques internationales, réponde aux besoins particuliers du contexte local ?

II. ETAT DE L'ART

1. Analyse des solutions actuelles

L'analyse des solutions touristiques actuelles au Bénin révèle une fragmentation des services et une digitalisation limitée. Les plateformes existantes se résument principalement à des sites institutionnels (comme ceux de l'Office du Tourisme) offrant des informations statiques et non mises à jour régulièrement, sans fonctionnalités de réservation ou d'interaction. Les applications mobiles dédiées au tourisme, lorsqu'elles existent, couvrent rarement l'ensemble des besoins (hébergement, activités, guides) et

souffrent d'une obsolescence technique. Par ailleurs nous avons les grandes plateformes internationales tels que :

- **TripAdvisor**



TripAdvisor est l'une des plus grandes plateformes touristiques au monde, offrant aux voyageurs des **avis, des comparaisons de prix et des outils de planification** pour divers services liés aux voyages. Fondée en 2000, elle couvre des millions d'établissements (hôtels, restaurants, attractions) dans le monde entier. Grâce à sa vaste communauté, elle permet aux voyageurs de consulter des millions de commentaires et photos, tout en facilitant la planification de séjours via des partenariats avec des sites de réservation.

- **Evaneos**



Evaneos est une plateforme de voyage en ligne qui met en relation directe les voyageurs avec des **agences locales** et des **experts du tourisme** dans le monde entier. Fondée en 2009, elle se distingue par son approche **personnalisée** et **humaine**, permettant aux utilisateurs de concevoir des circuits sur mesure en collaboration avec des professionnels locaux. Contrairement aux sites traditionnels, Evaneos offre des itinéraires adaptés aux envies des voyageurs tout en favorisant un **tourisme responsable** et authentique. Ses points forts incluent des avis vérifiés, des prix transparents et un suivi personnalisé avant et pendant le voyage.

2. LIMITES DES SOLUTIONS EXISTANTES

TripAdvisor, bien que riche en avis, souffre de commentaires non vérifiés et d'une couverture inégale des destinations locales, tout en privilégiant ses partenaires payants. Evaneos, spécialisé dans les voyages sur mesure, cible principalement une clientèle haut de gamme et offre peu de flexibilité pour les voyageurs indépendants, avec une présence limitée en Afrique. Quant à Booking.com, son approche reste trop centrée sur l'hébergement au détriment des expériences locales, avec des commissions élevées qui excluent les petits prestataires. Ces trois plateformes partagent des lacunes communes : une faible intégration de l'offre locale africaine, des modèles peu

inclusifs pour les très petites structures, et une inadaptation aux spécificités des marchés émergents. BeninTravel se positionne ainsi comme une alternative pertinente en proposant une vitrine dédiée aux acteurs locaux, des outils de planification intégrés, un système d'avis équilibré et une tarification accessible, comblant ainsi les gaps laissés par les solutions existantes pour offrir une expérience touristique réellement adaptée au contexte béninois.

III. PRESENTATION DES SOLUTIONS RETENUES

1. OBJECTIFS GENERAUX

L'objectif général du projet BeninTravel sera de développer une plateforme numérique intégrée qui révolutionnera l'expérience touristique au Bénin en centralisant l'information, en facilitant la planification des voyages et en valorisant les acteurs locaux. Cette plateforme comblera les lacunes des solutions existantes en offrant un outil complet, accessible et adapté aux spécificités du marché béninois, tout en promouvant un tourisme durable et inclusif. BeninTravel ambitionne de devenir la référence numérique pour les voyageurs nationaux et internationaux souhaitant découvrir le Bénin, tout en stimulant l'économie locale grâce à une meilleure visibilité des prestataires locaux, mais aussi des sites locaux et leurs donner une visibilité.

2. OBJECTIFS ALTERNATIFS

Pour atteindre son objectif général, BeninTravel s'appuie sur plusieurs objectifs complémentaires qui structurent sa mise en œuvre.

Premièrement, la plateforme vise à centraliser l'information touristique en créant une base de données exhaustive des sites, hébergements et activités. Cela inclut la mise à disposition de fiches détaillées avec descriptions, horaires, tarifs et médias actualisés, offrant ainsi une source fiable et unique pour les visiteurs.

Deuxièmement, BeninTravel se donne pour mission de **faciliter la planification des voyages** grâce à des outils interactifs. Les utilisateurs pourront créer des itinéraires personnalisés, bénéficier de cartes détaillées

et de calculs d'optimisation de trajets, rendant l'organisation du séjour intuitive et efficace.

Un autre objectif clé est de **permettre des réservations directes et sécurisées**. La plateforme intégrera un système de réservation unifié pour les hébergements, activités et services de guides, avec des paiements sécurisés et des politiques d'annulation flexibles, afin de simplifier le processus pour les touristes tout en garantissant leur tranquillité d'esprit.

Par ailleurs, BeninTravel souhaite **favoriser les retours d'expérience** en mettant en place un système d'avis vérifiés et un espace communautaire dédié au partage de conseils entre voyageurs. Cette transparence permettra d'améliorer la qualité des services tout en aidant les futurs visiteurs dans leurs choix.

Enfin, la plateforme a pour ambition de **soutenir les prestataires locaux** en leur offrant une vitrine digitale accessible. Un portail spécial sera dédié aux petits acteurs (artisans, guides indépendants), accompagné de formations pour maximiser leur visibilité et leur intégration dans l'écosystème touristique numérique.

Ces objectifs combinés permettront à BeninTravel de répondre aux besoins spécifiques du marché béninois tout en promouvant un tourisme durable, inclusif et centré sur l'expérience utilisateur.

CHAPITRE 2 : CONCEPTION ET REALISATION

I. PRESENTATION ET CHOIX DE L'OUTIL D'ANALYSE

1. Présentation des outils d'analyse

Il existe plusieurs outils d'analyse et de conception dont : Racines, Merise, 3AR, MMTS, MASE, OMT, Booch, BPEL etc.

Cependant les deux outils enseignés au cours de notre formation sont : Merise et UML.

a. La Méthode Merise



MERISE (Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique par Sous Ensemble) est une méthode d'analyse, de conception et de gestion de projet Informatique. Elle a été très utilisée dans les années 1970 et 1980 pour l'informatisation massive des organisations. Cette méthode reste adaptée pour la gestion des projets internes aux organisations, se limitant à un domaine précis. Elle est en revanche moins adaptée aux projets transverses aux organisations, qui gèrent le plus souvent des informations à caractère sociétal (environnemental et social) avec des parties prenantes.

La méthode Merise d'analyse et de conception propose une démarche articulée simultanément selon 3 axes pour hiérarchiser les préoccupations et les questions auxquelles répondre lors de la conduite d'un projet :

- ❖ Le cycle de vie
 - La conception
 - La réalisation
 - La maintenance
- ❖ Le cycle de décision
 - Découpage de système d'information en domaines
 - Orientations majeures concernant le système de gestion, l'organisation et les solutions technologiques ;
 - Planification du développement du système d'information ;
 - Procédures manuelles, procédures automatisées ;
 - Procédures temps réel (conversationnelles), procédures temps différé (batch) ;
 - Taches et procédures affectées aux postes de travail identifiés ;
 - Dessins d'états, grilles d'écran
- ❖ Le cycle d'abstraction
 - Le niveau conceptuel : L'étude *conceptuelle* Merise s'attache aux *invariants* de l'entreprise ou de l'organisme du point de vue du métier : quelles sont les activités, les métiers gérés par l'entreprise, quels sont les grands processus traités, de quoi parle-t-on en matière de données, quelles notions manipule-t-on ? et ce indépendamment des choix techniques (comment fait-on ?) ou d'organisation (qui fait quoi ?) qui ne seront abordés

que dans les niveaux suivants. Au niveau conceptuel on trouve : le modèle conceptuel des données (MCD) et le modèle conceptuel des traitements (MCT).

- Le niveau logique ou organisationnel : À ce niveau de préoccupation, les modèles conceptuels sont précisés et font l'objet de choix d'organisation. On construit : le modèle logique des données (MLD) et le modèle logique des traitements (MLT).
- Le niveau opérationnel ou physique : Les réponses apportées à ce dernier niveau permettent d'établir la manière concrète dont le système sera mis en place. Nous avons à ce niveau : le modèle physique des données (MPD) et le modèle opérationnel de traitement (MOT ou MOpT).

b. Présentation d'UML



L'Unified Modeling Language (UML) est un langage de modélisation standardisé utilisé principalement dans le domaine du génie logiciel pour visualiser, spécifier, construire et documenter les artefacts d'un système logiciel. Il offre une notation graphique riche qui permet de représenter visuellement les différentes composantes d'un système, leurs relations, ainsi que leur comportement. UML facilite la communication entre les membres de l'équipe de développement et les parties prenantes en fournissant des diagrammes clairs et compréhensibles.

La version actuelle, UML 2.5 propose 14 types de diagrammes

- **Les diagrammes de structures** : Ils représentent les éléments du système, leurs propriétés et leurs relations entre eux :
 - Diagramme de classes ;
 - Diagramme d'objets ;
 - Diagrammes de composants ;
 - Diagramme de déploiement ;
 - Diagramme de structure composite ;
 - Diagramme des paquets ;
 - Diagramme de profils ;
- **Les diagrammes de comportements** : Ils représentent les processus et les interactions objets :
 - Diagramme des cas d'utilisation ;

- Diagramme d'activité ;
- Diagramme d'état-transition ;
- Diagramme de séquence ;
- Diagramme de communication ;
- Diagramme de temps ;
- Diagramme global d'interaction

2. Justification du choix UML

Dans le cadre de notre mémoire, nous avons opté pour l'utilisation du langage UML pour la conception de nos diagrammes afin de représenter de manière précise et structurée les différents aspects de notre système. L'utilisation de l'UML (Unified Modeling Language) dans un projet comme BeninTravel présente de nombreux avantages structurants. Tout d'abord, cette méthode de modélisation offre une vision claire et organisée du système à développer. À travers ses différents diagrammes standardisés, UML permet de formaliser les besoins fonctionnels via les cas d'utilisation, de concevoir l'architecture des données avec le diagramme de classes, et de définir les interactions entre composants grâce aux diagrammes de séquence et d'activité. Pour BeninTravel, cela se traduirait par exemple par une modélisation précise des interactions entre voyageurs(touristes), hôteliers, agences de voyages et guides touristiques.

II. ANALYSE ET MODÉLISATION

Cette partie expose la modélisation de notre système, réalisée avec UML qui est un langage graphique permettant de mieux comprendre et approfondir les exigences fonctionnelles et non-fonctionnelles d'un système à l'aide de divers diagrammes.

1. Correspondance cas d'utilisations-Acteurs

Les différents acteurs intervenant ici sont au nombre de trois nous avons :

- L'admin
- Les touristes
- Les prestataires de services (artisans, guides indépendants)
- Les agences (agences de voyages, hôtels, auberges)

Cas d'utilisation	Acteurs
Gérer les sites touristiques	Admin
Gérer les utilisateurs	Admin
Gérer les agences de voyages	Admin
Authentifications	Admin, touristes, agence, Prestataires
Valider un avis	Admin
Rechercher un site	Touristes
Donner un avis	Touristes
Faire une réservation de voyage	Touristes
Créer un itinéraire	Touristes
Proposer des voyages	Agences
Consulter les avis	Agences
Gérer les réservations	Agences
Collaborer avec des prestataires	Agences
Proposer des services	Prestataires
Gérer ses disponibilités	Prestataires
Consulter les demandes de réservation	Prestataires
Valider les prestations effectuées	Prestataires

2. Diagramme statique

Le diagramme de contexte statique représente les acteurs du système, qu'ils soient internes ou externes. Il offre une vue d'ensemble des interactions entre ces acteurs et le système central de l'application de gestion universitaire.

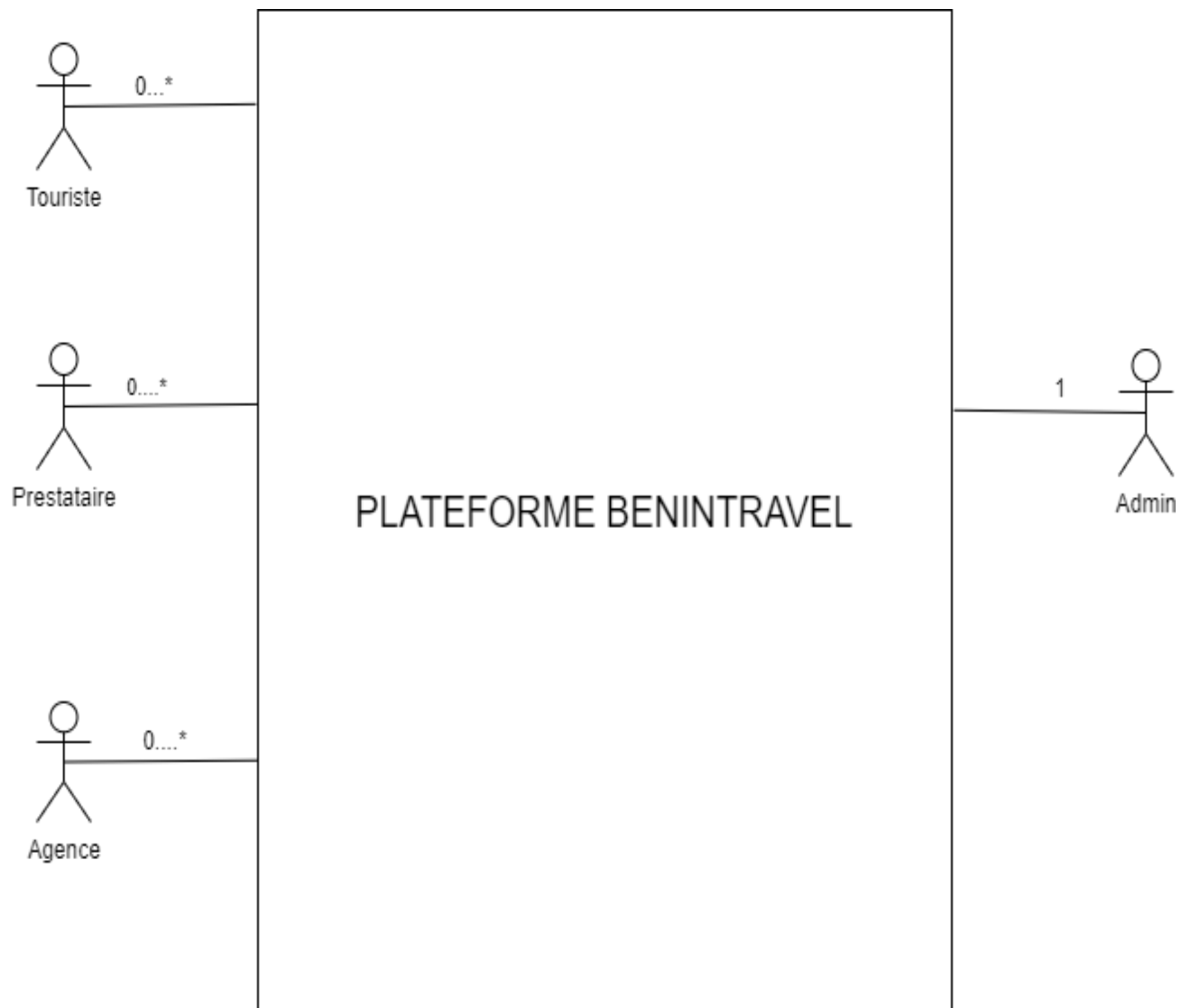


Figure1 : Diagramme statique

3. Diagramme des cas d'utilisations

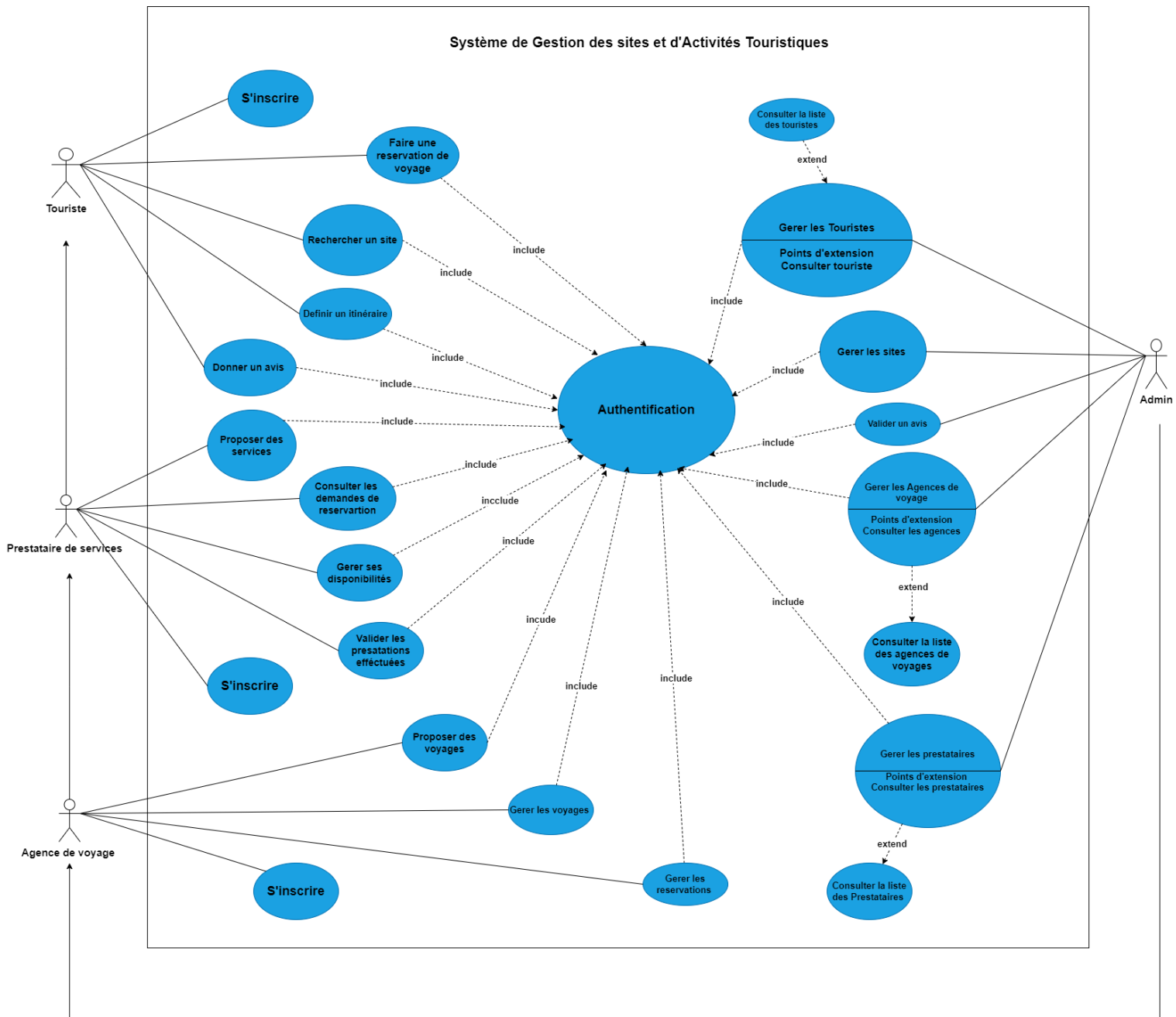


Figure2 : Diagramme de cas d'utilisation

4. Description textuelle de quelques cas d'utilisation

La description textuelle d'un cas d'utilisation est la description des scénarios qui se déroule entre les différents acteurs et le système.

a. Gérer un site (Ajouter un site)

- **Nom** : Ajout de site

- **Objectif :** L'objectif de cas d'utilisation est de permettre à l'admin d'ajouter, de modifier, et de supprimer des sites touristiques.
- **Acteur principal :** Admin
- **Précondition :** L'admin doit d'abord se connecter à son espace et dispose des autorisations nécessaires pour ajouter un site
- **Scénario nominal :**
 1. L'admin doit se connecter sur la plateforme en entrant son email et son mot de passe.
 2. Il accède à son espace « Gestion des sites » qui lui présente un bouton **Ajouter un site** et également la liste des sites touristiques s'il en existe
 3. Il clique sur le bouton **Ajouter un site**, le formulaire d'ajout apparait puis il saisit les informations du site telles que le nom, la description, la localisation, les coordonnées GPS (Longitude, latitude) et des images du site.
 4. Le système valide les informations puis les envoie dans la base de données
 5. Le système affiche ensuite un message de succès d'ajout à la base de données.
- **Scénario d'exception**

E1. Si tous les champs dans le formulaire d'ajout au point 3 ne sont pas remplis, le système affiche un message et oblige l'admin à remplir tous les champs avant de passer au point 4
- **Postcondition :** Les données sont enregistrées dans la base de données et la liste de tous les sites touristiques ajouter apparait sur la vue **Gestion des sites** ainsi que la possibilité de modifier ou de supprimer l'enregistrement fait

b. S'inscrire

- **Nom :** S'inscrire sur la plateforme BeninTravel
- **Objectif :** Permettre à un nouvel utilisateur (touriste, prestataire de services ou agence de voyage) de créer un compte personnel pour accéder aux fonctionnalités de la plateforme.
- **Acteurs principaux :** Utilisateurs non enregistrés (Touristes, agences, prestataires).

- **Précondition** : L'utilisateur accède à la plateforme et choisit de créer un compte.
- **Scénario nominal** :
 1. L'utilisateur clic sur le bouton **s'inscrire** depuis la page d'accueil
 2. Le système affiche le formulaire d'inscription avec sélection du type de compte.
 3. L'utilisateur sélectionne son profil (touriste, prestataire ou agence).
 4. Le formulaire s'adapte dynamiquement aux champs requis pour le type de compte choisi.
 5. L'utilisateur renseigne les informations qui lui sont demandées
 6. L'utilisateur valide le formulaire.
 7. Le système procède à la vérification des données renseignées.
 8. Le système active le compte et redirige vers la page de profil.
- **Scénario d'exception** :

E1 : Email déjà utilisé : Si l'email renseigné dans le formulaire à l'étape 5 du scénario nominal est déjà utilisé, le système affiche un message d'erreur et les informations ne sont pas valider.

E2 : Mot de passe non conforme : A l'étape 5 du scénario nominal, si le mot de passe ne respecte pas les exigences, le formulaire ne peut être valider, ainsi le système affiche les exigences non respectées et permet une nouvelle saisie.
- **Postconditions** :
 1. En cas de succès, un nouveau compte est créé.
 2. En cas d'échec aucun compte n'est créé et les données sont conservées temporairement

c. Réservation de voyage

- **Nom** : Faire une réservation de voyage
- **Objectif** : Permettre à un touriste de réserver un service complet (circuit, hébergement, guide).
- **Acteur principal** : Touriste (inscrit et connecté)
- **Précondition** : L'utilisateur doit avoir accès à internet et doit être connecté sur la plateforme.
- **Scénario nominal** :

1. Le Touriste accède à son Dashboard après avoir inscrit ses informations pour se connecter à la plateforme
 2. Le Touriste consulte la fiche d'un voyage disponible
 3. Le système affiche les détails de la fiche de voyage (date disponibles, prix détaillé et condition d'annulation).
 4. Le touriste sélectionne la date de départ, le nombre de participants et d'autres options comme le guide privé etc
 5. Le système affiche en temps réel la disponibilité des prestations
 6. Le touriste confirme la sélection et accède au paiement
 7. Le système réserve automatiquement les quotas, génère un contrat numérique et redirige vers la passerelle de paiement
 8. Après paiement confirmé, le touriste reçoit son billet de réservation.
- **Scénario d'exception :**
E1 : Si un autre touriste réserve simultanément, le système propose des dates alternatives et une liste d'offres équivalentes
 - **Postconditions :**
 1. En cas de succès, la réservation est enregistrée avec statut confirmé
 2. En cas d'échec, aucune transaction n'est engagée et l'historique est conservé pour 72h

5. Diagramme de séquence

Le diagramme de séquence décrit et comment et dans quel ordre plusieurs objet échangent des messages dans le système. Il décrit ainsi le déroulement d'un cas d'utilisation en faisant ressortir la manière dont les entités réagissent sur une base temporelle. Notre analyse a permis de dégager les diagrammes de séquence suivant :

a) Gérer un site (Ajouter un site)

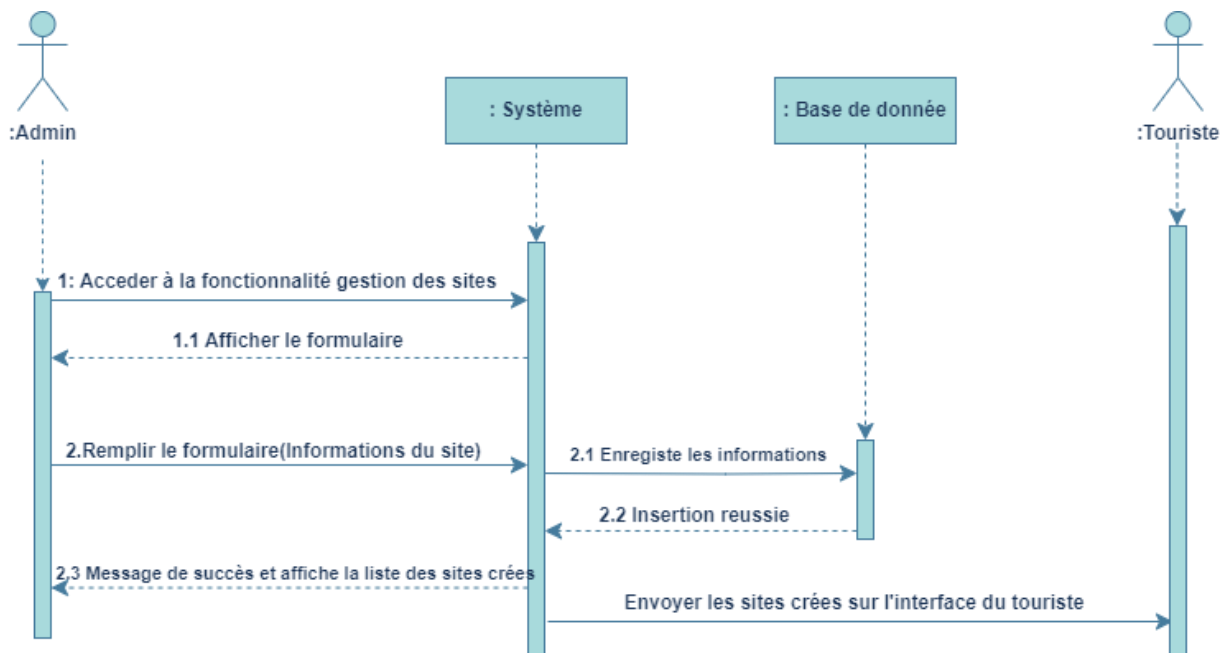


Figure 3 : Diagramme de séquence de « Ajouter un site »

b) S'inscrire

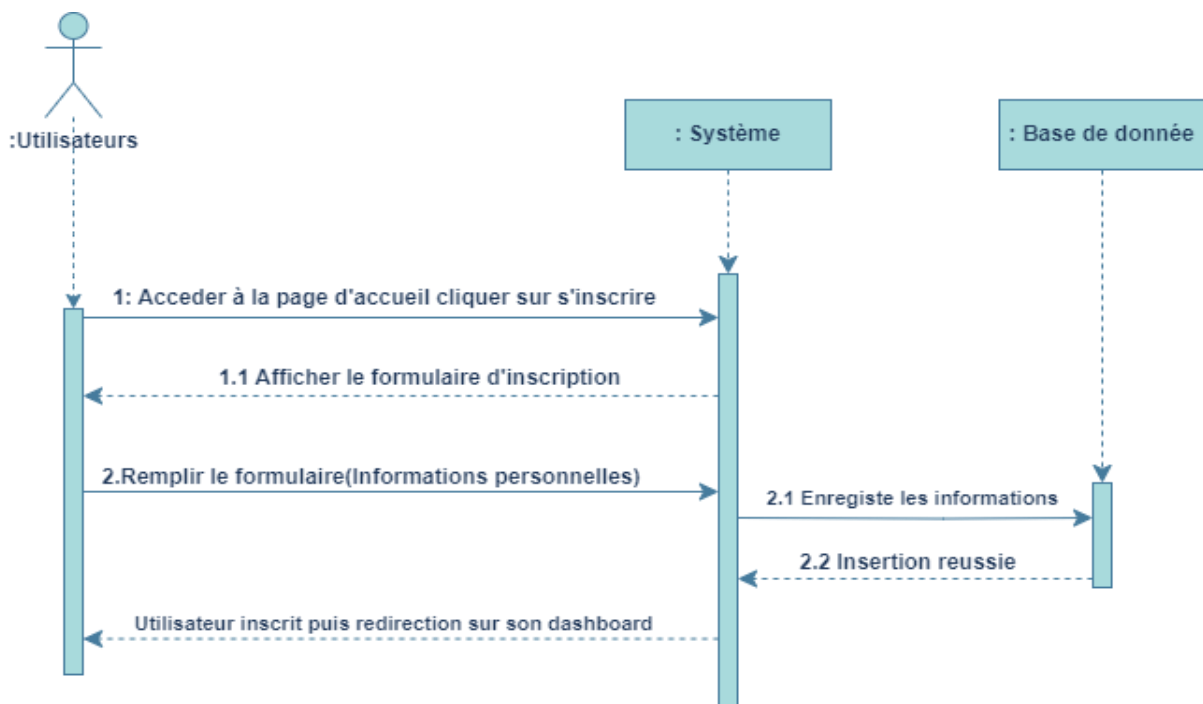


Figure 4 : Diagramme de séquence de « s'inscrire »

6. Diagramme de classe

Pour la réalisation de notre système, les différentes classes que nous avons utilisées sont entre autres :

- Users (Agence, Touristes, Prestataires)
- Admin
- Réservation
- Avis
- Site Touristique
- Itinéraire

a.) Règle de gestion

- Un touriste peut donner zéro ou plusieurs avis
- L'admin peut gérer un ou plusieurs users
- Une agence reçoit et valide zéro réservation au minimum et plusieurs réservations au maximum
- Un touriste peut définir aucun ou plusieurs itinéraires
- Un site touristique peut recevoir zéro ou plusieurs avis
- Un itinéraire peut inclure un ou plusieurs sites touristiques
- Chaque réservation engage un prestataire spécifique.
- Un touriste peut faire zéro ou plusieurs réservations.

b.) Diagramme de classe

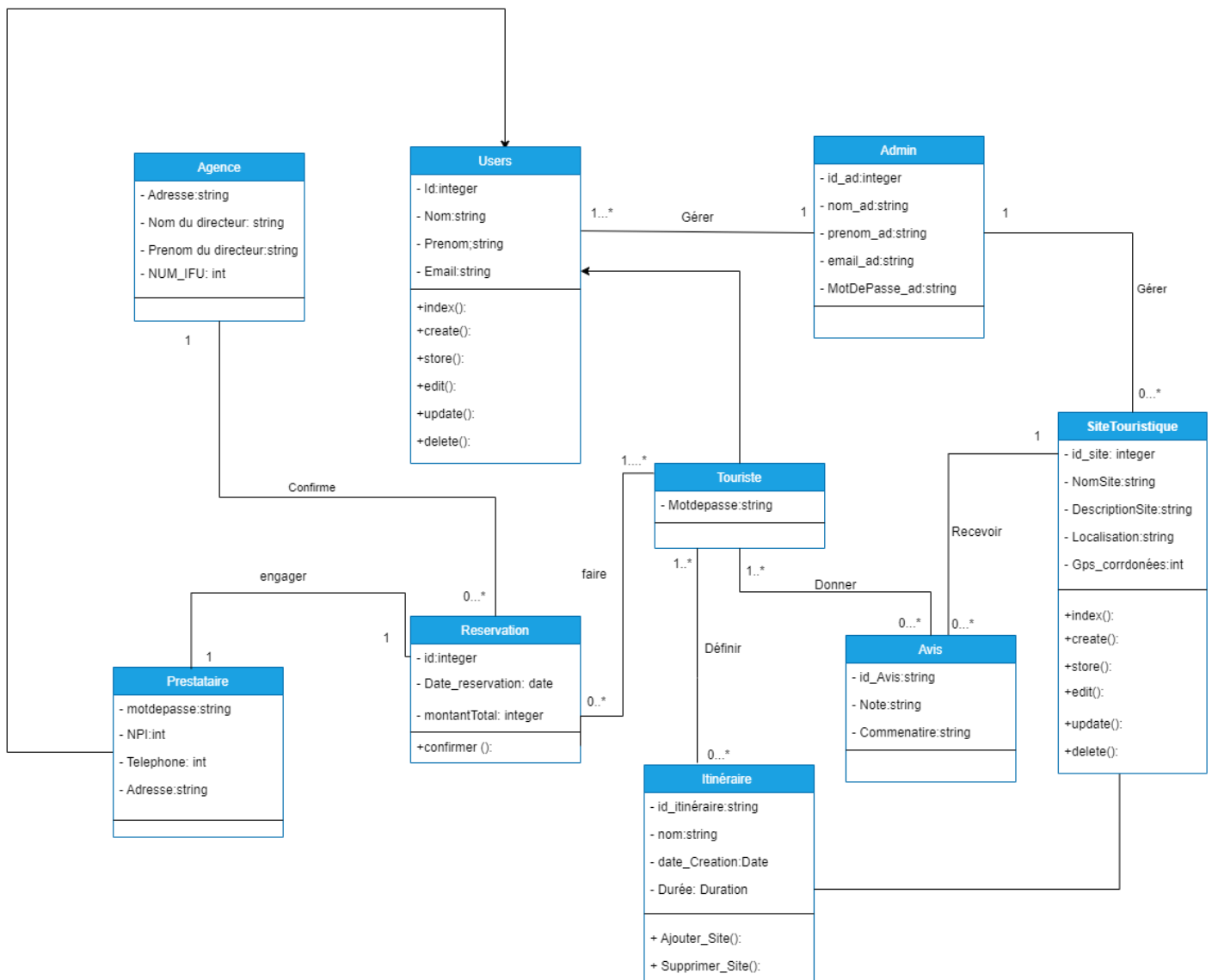


Figure 5 : Diagramme de classe

7. Diagramme d'activité

Le diagramme d'activité représente les activités que réalisent un ou plusieurs objets. Il peut correspondre à la description en détail d'une activité du diagramme d'états transitions, à la description d'une méthode.

Les diagrammes d'activités relatifs à notre système se présente comme suit :

Diagramme d'Activité - Ajouter un site touristique

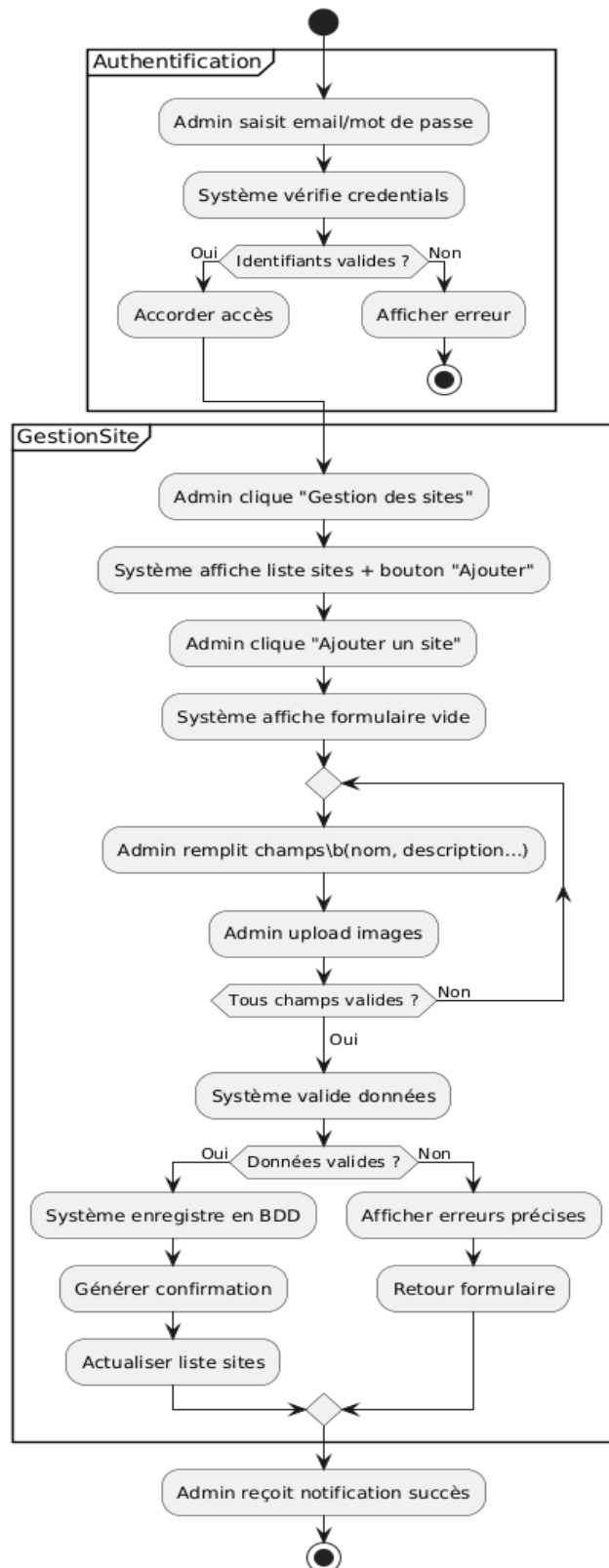


Figure 6 : Diagramme d'activité « Ajouter un site »

Diagramme d'Activité - Gérer les touristes

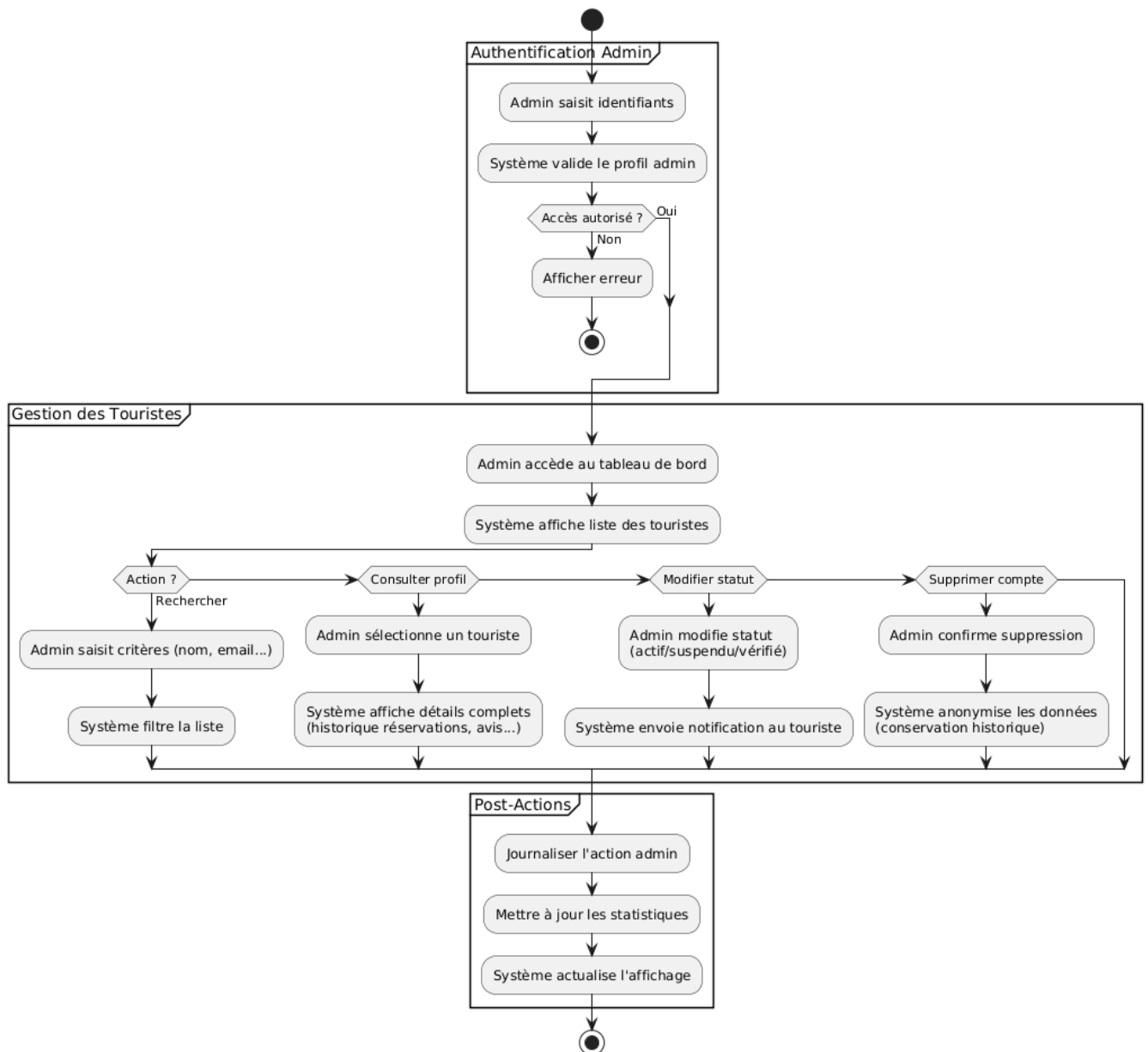


Figure 7 : Diagramme d'activité « Gérer les touristes »

III. Outils utilisés

A. Les langages de programmation

Un langage de programmation est un langage informatique destiné à formuler des algorithmes et produire des programmes informatiques qui les appliquent. D'une manière similaire à une langue naturelle, il est composé

d'un alphabet, d'un vocabulaire, de règles de grammaire, de significations, mais aussi d'un environnement de traduction censé rendre sa syntaxe compréhensible par la machine. Il existe une multitude de langage de programmation en informatique et certains d'entre eux sont utilisés aussi bien dans la programmation de sites web que dans la programmation d'applications bureautique ou Android. Nos choix pour la réalisation de notre plateforme sont :

- HTML



Le HTML (HyperText Markup Language) est le langage de balisage standard permettant de décrire la structure des documents affichés sur le Web. Le langage HTML est constitué d'une série d'éléments et d'attributs qui sont utilisés pour baliser tous les composants d'un document et le structurer de manière pertinente.

- CSS



Le CSS (Cascading Style Sheets) est un langage informatique qui permet de déterminer le design des documents électroniques. A l'aide de simples instructions, présentés dans les codes sources clairs, les éléments de la page web peuvent être modulés à souhait. Grace au CSS, la structure sémantique et le contenu du document restent totalement intacts.

- JavaScript



JavaScript est un langage de programmation de scripts principalement employé dans les pages web interactives et à ce titre est une partie essentielle des applications web. Avec les langages HTML et CSS, JavaScript est au cœur des langages utilisés par les développeurs web. Une grande majorité des sites web l'utilisent, et la majorité des navigateurs disposent d'un moteur JavaScript pour l'interpréter.

- PHP



PHP(*Hypertext Preprocessor*) est un langage de script côté serveur pour le développement web, gérant les requêtes HTTP, la logique métier, et l'interaction avec les bases de données. Il génère du contenu dynamique, gère les sessions utilisateur, et traite les formulaires.

B. Framework et bibliothèque

- Laravel



Un framework PHP robuste offrant une architecture MVC (Model-View-Controller) qui facilite le développement et la maintenance. Laravel propose des fonctionnalités telles que l'authentification, le routage, les migrations de base de données, et l'intégration avec des services tiers.

- Bootstrap



Un framework CSS pour créer des interfaces utilisateur réactives et esthétiques. Bootstrap simplifie la conception grâce à ses composants préfabriqués et assure une compatibilité cross-browser.

C. Logiciels et Applications

- Visual Studio Code (VSCode)



Un éditeur de code puissant et extensible offrant des fonctionnalités telles que l'auto-complétions, le débogage intégré, le contrôle de version avec Git, et une vaste bibliothèque d'extensions.

- **XAMPP**



XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place un serveur Web local, un serveur FTP et serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres (X (cross) Apache Maria DB Perl PHP) offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide. Ainsi, il est à la portée d'un grand nombre de personnes puisqu'il ne requiert pas de connaissances particulières et fonctionne, de plus, sur les systèmes d'exploitation les plus répandus.

- **Draw.io**



Draw.io est un logiciel de dessin de graphiques multiplateforme développé en HTML5 et JavaScript. Son interface peut être utilisée pour créer des diagrammes tels que des organigrammes, des wireframes, des diagrammes UML et des diagrammes de réseau.

- **Composer**



Composer est un logiciel de gestionnaire de dépendances libre écrit en PHP. Il permet à ses utilisateurs de déclarer et d'installer les bibliothèques dont le projet principal a besoin



CHAPITRE 3 : RESULTATS ET DISCUSSIONS