

# MINI PROJET DOTNET

411R - G4

# Application de réservation d'hôtel

# Ingénierie Informatique et Réseaux

## Réalisé par :

Ziad Othmane-Mohammed Labtaini-Elbikri Idriss-Karam Yahia

## Encadré par :

Nom de l'encadrant : Mr Ali IDMANSOUR

### Soutenu le:

Mercredi 8 janvier 2025

## Remerciements

Nous tenons à exprimer ma profonde gratitude à mon encadrant, **Ali IDMANSOUR**, pour son soutien, sa disponibilité et ses précieux conseils tout au long de la réalisation de ce mini-projet de gestion des réservations d'hôtels.

Votre expertise et vos orientations nous ont été d'une grande aide pour surmonter les défis techniques et méthodologiques de ce projet. Vous avez su nous encourager à approfondir nos connaissances et à développer des solutions efficaces, tout en nous guidant vers une meilleure compréhension des concepts essentiels.

Merci également pour votre patience et votre engagement, qui ont été une source d'inspiration tout au long de cette expérience enrichissante.

Avec toute ma reconnaissance, Ziad othmane,Labtaini mohammed,Elbikri idriss,Karam yahia

## **Introduction Générale**

Dans un contexte où la digitalisation des services est devenue incontournable, les hôtels s'efforcent de proposer des expériences fluides et personnalisées à leurs clients, tout en optimisant leurs opérations internes. La gestion traditionnelle des réservations, des paiements et des tâches administratives, souvent réalisée manuellement, peut rapidement devenir complexe, chronophage et sujette à des erreurs, en particulier pour les établissements accueillant un volume important de clients.

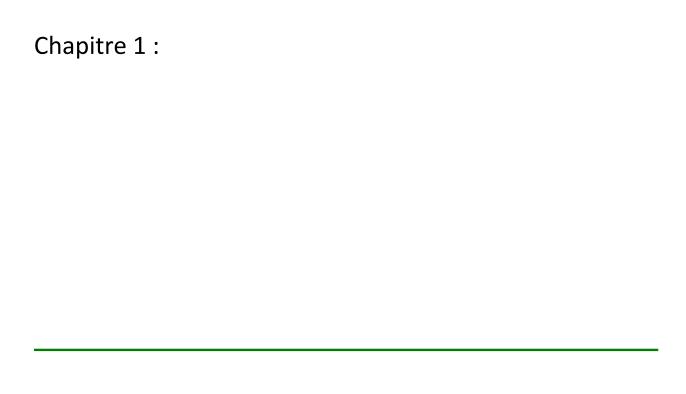
Ce projet ambitionne de développer une application dédiée à la gestion des réservations hôtelières, répondant aux attentes des administrateurs et des clients à travers une interface intuitive et fonctionnelle. L'application se structure en deux volets principaux :

- 1. **Un Back-office** : destiné aux administrateurs, permettant de gérer les utilisateurs, les clients, les chambres, les réservations et les paiements.
- 2. **Un Front-office** : conçu pour les clients, leur offrant la possibilité de réserver des chambres, de recevoir des confirmations et de télécharger leurs bons de réservation.

Ce rapport retrace les étapes clés du projet, de la définition des besoins fonctionnels aux choix technologiques, tels que SQLServer pour la gestion des données, WPF pour le Back-office et ASP.Net Core MVC pour le Front-office. Il met en lumière les fonctionnalités principales, les défis rencontrés et les solutions adoptées pour développer une application performante et moderne, répondant aux exigences actuelles du secteur hôtelier.

# Table de matières

Contexte Général du projet	5
1.1. Introduction	6
1.2. Présentation du projet	6
1.2.1. Vue d'ensemble du projet	6
1.2.2. Objectif	6
1.3. Problématique	7
1.3.1. Description de l'application actuelle	7
1.3.2. Critiques d'existence	7
1.4. Capture des besoins	7
1.4.1. Les besoins fonctionnels	8
1.4.2. Les besoins non fonctionnels	8
1.4.3. Solution proposée	8
1.5. Conclusion	8
Analyse et conception	9
2.1. Introduction	10
2.2. Présentation UML	10
2.2.1. Diagramme de classe	10
2.3. Conclusion	11
Réalisation et mise en oeuvre	12
3.1. Introduction	13
3.2. Technologies et outils de développement	13
3.2.1. Outils de développement	13
3.2.2. Langages et bibs. de développement	15
3.3. Capture d'application	18
3.3.1. Back-Office	18
3.3.2. Front-Office	27
Conclusion Générale et Perspectives	22



Contexte Général du projet

#### 1.1. Introduction

Dans un secteur où la concurrence s'intensifie et où les attentes des clients ne cessent d'évoluer, les hôtels doivent non seulement offrir des services à la hauteur des standards modernes, mais également optimiser leurs processus internes pour rester compétitifs. La gestion des réservations, des paiements et de la disponibilité des chambres constitue une composante essentielle du bon fonctionnement de ces établissements.

Ce projet se donne pour mission de développer une application innovante, conçue pour simplifier et automatiser la gestion des réservations au sein d'un environnement hôtelier. L'objectif est d'alléger les tâches administratives, de réduire les erreurs et d'améliorer l'expérience utilisateur, tant pour les administrateurs que pour les clients.

Dans ce rapport, nous analyserons le contexte général qui justifie la mise en œuvre de cette solution, en mettant en lumière sa pertinence face aux enjeux actuels du secteur. Nous détaillerons également les méthodologies adoptées, depuis l'identification des besoins jusqu'à la conception et le développement de l'application, pour garantir une solution performante et adaptée aux attentes des utilisateurs.

## 1.2. Présentation du projet

#### 1.2.1. Vue d'ensemble du projet

Le projet vise à développer une application de gestion des réservations d'hôtel pour répondre au besoin des établissements hôteliers de centraliser et optimiser leurs opérations.

L'application se divise en deux modules :

- **Back-office**: Destiné aux administrateurs, il permet de gérer les utilisateurs, clients, chambres, réservations et paiements. Il inclut des fonctionnalités comme l'édition de documents PDF, l'envoi de notifications par email et des tableaux de bord analytiques pour suivre les performances.
- **Front-office** : Une interface web conviviale pour les clients, leur permettant de créer un compte, de réserver des chambres et de recevoir des confirmations instantanées.

L'architecture repose sur SQLServer pour la base de données, ADO.NET/Entity Framework pour la gestion des données, et ASP.Net Core MVC pour le Front-office, assurant une solution performante, évolutive et adaptée aux besoins du secteur hôtelier.

## **1.2.2. Objectif**

L'objectif principal de ce projet est de développer une application moderne et complète pour aider les hôtels à gérer efficacement leurs réservations, tout en offrant une expérience utilisateur optimale. Cette solution se concentre sur trois axes principaux :

- **Simplification des opérations** : Automatiser et simplifier la gestion quotidienne des réservations et des paiements pour les administrateurs.
- Amélioration de l'expérience client : Proposer une interface intuitive et des fonctionnalités pratiques pour rendre le processus de réservation fluide et accessible.
- **Traçabilité et sécurité** : Assurer une gestion transparente des opérations tout en garantissant la protection des données des utilisateurs et des établissements.

Cette application vise à répondre aux besoins actuels du secteur hôtelier en combinant efficacité, modernité et fiabilité.

## 1.3. Problématique

#### 1.3.1. Description de l'application actuelle

L'application est une solution numérique complète de gestion des réservations d'hôtel. Elle comprend un **Back-office** pour les administrateurs, leur permettant de gérer les utilisateurs, clients, chambres, réservations et paiements, et un **Front-office** pour les clients, offrant une interface intuitive pour réserver des chambres et recevoir des confirmations instantanées. Basée sur des technologies modernes, elle vise à simplifier les opérations, améliorer l'expérience client et garantir la sécurité et la traçabilité des données.

## 1.3.2. Critiques d'existence

Les solutions traditionnelles de gestion des réservations présentent plusieurs faiblesses majeures :

- Manque d'automatisation : La gestion manuelle alourdit les processus, entraîne des pertes de temps et augmente les risques d'erreurs, notamment dans les réservations et les paiements.
- **Faible convivialité**: Les interfaces souvent complexes ou obsolètes rendent l'utilisation difficile pour les administrateurs et frustrante pour les clients.
- Insuffisance des outils d'analyse : L'absence de fonctionnalités telles que des tableaux de bord ou des rapports analytiques empêche une prise de décision éclairée et limite la visibilité sur les performances de l'établissement.

Ces limitations soulignent la nécessité d'une solution moderne et performante pour répondre aux besoins actuels des hôtels.

## 1.4. Capture des besoins

#### 1.4.1. Les besoins fonctionnels

- **Gestion complète** : Administration efficace des utilisateurs, clients, chambres et réservations, avec une centralisation des données
- **Génération de rapports** : Création de documents détaillés au format PDF ou Excel pour un suivi et une analyse des performances.
- **Notifications automatisées** : Envoi automatique d'emails de confirmation, de rappels ou d'informations aux clients et administrateurs.
- **Interface client intuitive** : Une plateforme conviviale permettant aux clients de réserver facilement des chambres et de recevoir des confirmations instantanées.

#### 1.4.2. Les besoins non fonctionnels

- **Performance :** Capable de gérer efficacement un grand volume de données sans compromettre la fluidité des opérations.
- **Sécurité**: Mise en place de mécanismes robustes pour protéger les données sensibles des utilisateurs et des établissements.
- **Compatibilité**: Fonctionnement optimisé sur différentes plateformes et navigateurs pour une accessibilité accrue.
- **Évolutivité** : Conception flexible permettant l'ajout de nouvelles fonctionnalités selon les besoins futurs.

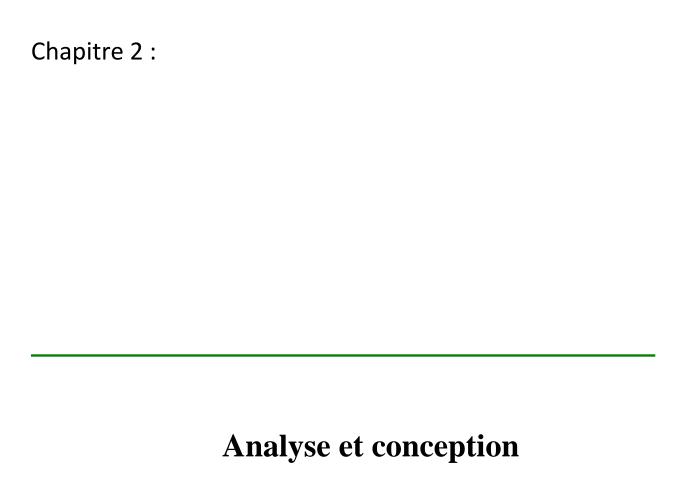
#### 1.4.3. Solution proposée

Pour répondre aux besoins identifiés et surmonter les limitations actuelles, l'application s'appuiera sur :

- Une interface utilisateur moderne et responsive, adaptée à tous les types d'appareils.
- Un système centralisé pour une gestion cohérente et efficace des données.
- Des outils analytiques avancés, offrant des rapports détaillés et des tableaux de bord.
- Une architecture modulaire, facilitant la maintenance et l'ajout de nouvelles fonctionnalités.

#### 1.5. Conclusion

Ce chapitre a présenté les enjeux majeurs et les objectifs du projet de gestion des réservations d'hôtel, tout en exposant les solutions prévues pour répondre aux besoins identifiés. Les sections suivantes détailleront les différentes étapes de conception et de réalisation du projet, en mettant l'accent sur les choix technologiques et méthodologiques adoptés.



#### 2.1. Introduction

Le chapitre de conception commence par une étude conceptuelle, une étape essentielle dans tout projet. Son principal objectif est de définir clairement les fonctionnalités du système en développement. Les différents diagrammes créés lors de cette phase servent de cadre au projet, en illustrant et précisant les besoins identifiés.

#### 2.2. Présentation UML

L'UML est un langage standardisé permettant de modéliser, spécifier et documenter les systèmes logiciels. Il propose divers types de diagrammes pour représenter les différentes dimensions d'un système, allant de sa structure statique à son comportement dynamique. Grâce à UML, les équipes de développement peuvent améliorer leur communication et s'assurer que toutes les exigences du système sont bien comprises et intégrées.

## 2.2.1. Diagramme de classe

Le diagramme de classe illustre la structure statique d'un système en mettant en évidence ses classes, leurs attributs, leurs méthodes, ainsi que les relations qui les lient. Il offre une vue d'ensemble des interactions et des communications entre les différentes parties du système. Ce diagramme facilite la conception et l'organisation du code, tout en assurant une meilleure compréhension et une gestion optimisée des éléments du système.

La figure ci-dessus représente le diagramme de classe du système :

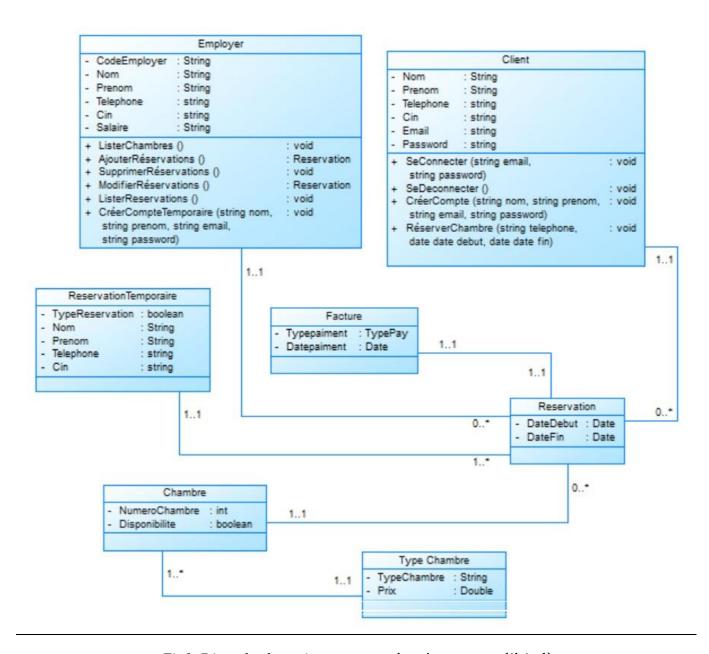
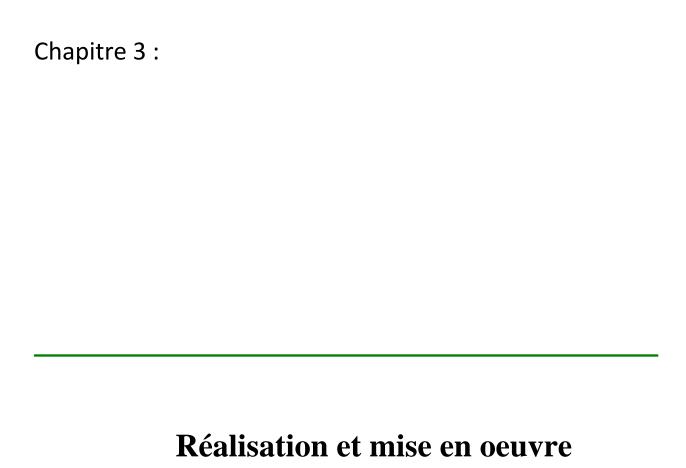


Fig1. Diag. de classe 'gestionnaire des réservations d'hôtel'

#### 2.3. Conclusion

Ce chapitre traite des phases de conception dynamique et statique du projet. Nous avons tout d'abord identifié les acteurs interagissant avec l'application, puis élaboré les différents diagrammes nécessaires à sa modélisation. La conception a débuté par le diagramme de classes et s'est achevée par le modèle conceptuel de données. Le chapitre suivant sera consacré à la réalisation de la solution, avec une présentation des outils et technologies utilisés.



#### 3.1. Introduction

Ce chapitre se concentre sur la réalisation de notre solution, concrétisant les étapes précédentes, notamment la collecte des besoins, le cadrage fonctionnel et la phase conceptuelle. Il met en lumière les différentes implémentations de la solution proposée, tout en détaillant les outils et technologies utilisés pour son développement.

## 3.2. Technologies et outils de développement

### 3.2.1. Outils de développement

#### • Git

La gestion de versions est une pratique clé dans le développement logiciel, permettant de suivre et d'enregistrer les différentes versions de fichiers, notamment le code source. Elle facilite la coordination entre les développeurs, garantit la stabilité du code et offre une traçabilité des modifications. Les outils tels que Git jouent un rôle central dans ce processus, en stockant l'historique des changements, en identifiant les auteurs et les dates des modifications, et en simplifiant la collaboration et le contrôle des mises à jour.



Fig2. Logo 'gestionnaire des versions Git'

#### • GitHub

GitHub est une plateforme collaborative construite sur Git, un système de gestion de versions. Elle offre aux développeurs un espace pour gérer leur code, suivre les modifications et travailler efficacement en équipe. Grâce à des fonctionnalités comme les dépôts, les branches et les pull-requests, GitHub facilite la centralisation des projets, la collaboration entre les équipes, et le suivi des modifications. Elle permet de conserver l'historique complet d'un

projet, d'identifier rapidement les erreurs, et d'intégrer de nouvelles fonctionnalités de manière structurée et organisée.

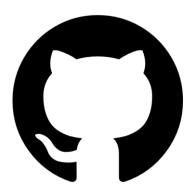


Fig3. Logo 'gestionnaire des versions remote GitHub'

#### • Visual Studio

Visual Studio est un environnement de développement intégré (IDE) complet et puissant développé par Microsoft, conçu pour accompagner les développeurs dans la création, le test et le déploiement d'applications sur diverses plateformes. Ses principales caractéristiques incluent :

- 1. **Support multi-langages**: Compatible avec C#, C++, Python, JavaScript, Visual Basic, et bien d'autres langages.
- 2. **Éditeur intelligent** : Offre des outils avancés de complétion de code, refactorisation et débogage pour améliorer la productivité.
- 3. **Développement multiplateforme** : Permet de créer des applications pour Windows, macOS, Android, iOS, le web et le cloud.
- 4. **Intégration DevOps** : S'intègre avec Git, GitHub, Azure DevOps, et d'autres outils pour le contrôle de version, l'intégration continue et le déploiement.
- 5. **Extensions et personnalisation** : Propose un écosystème riche d'extensions pour adapter l'IDE aux besoins des développeurs.
- 6. **Options de licence** : Inclut Visual Studio Community (gratuit) pour les étudiants et les petits projets, ainsi que des versions Professional et Enterprise pour les projets à grande échelle.



#### 3.2.2. Langages et bibs. de développement

#### • C#

C# (prononcé "C sharp") est un langage de programmation moderne, orienté objet, développé par Microsoft. Conçu pour être simple, puissant et flexible, il est adapté à une large gamme de développements. Ses principales caractéristiques incluent :

- 1. **Orienté objet** : Encourage la modularité, la réutilisation du code et une maintenance simplifiée grâce à des concepts comme les classes, l'héritage et le polymorphisme.
- 2. Multiplateforme: Compatible avec Windows, macOS, Linux, Android, iOS, le web et le cloud via .NET.
- 3. **Facilité d'apprentissage** : Possède une syntaxe claire et intuitive, idéale pour les débutants comme pour les développeurs confirmés.
- 4. **Fonctionnalités modernes** : Inclut des outils avancés tels que l'asynchronisme avec async/await, le LINQ pour manipuler les données, et les tuples.
- 5. **Sécurité et robustesse** : Dispose de mécanismes comme la gestion automatique de la mémoire (garbage collection) et une vérification stricte des types pour éviter les erreurs.
- 6. **Écosystème riche** : Étroitement intégré à Visual Studio et compatible avec des frameworks tels qu'ASP.NET pour le développement web et Xamarin pour les applications mobiles.



Fig5. Logo du language 'C#'

#### • ASP.NET Core

ASP.NET Core est un framework open-source et multiplateforme, développé par Microsoft, conçu pour créer des applications web modernes, évolutives et performantes. Voici ses principales caractéristiques :

1. **Multiplateforme** : Fonctionne sur Windows, macOS et Linux, offrant une flexibilité accrue pour les développeurs.

- 2. **Performances élevées** : Optimisé pour des applications rapides, fiables et capables de répondre aux exigences des environnements les plus exigeants.
- 3. Architecture modulaire et légère : Permet d'intégrer uniquement les composants nécessaires, réduisant ainsi l'empreinte et augmentant l'efficacité de l'application.
- 4. Support des conteneurs : Compatible avec Docker et Kubernetes, facilitant le déploiement dans des environnements cloud natifs.
- 5. Razor Pages et MVC: Propose des modèles modernes pour structurer les projets et simplifier le développement d'interfaces utilisateur.
- 6. **Open-source**: Bénéficie d'une communauté active qui assure des mises à jour fréquentes et une innovation continue, garantissant sa pertinence.



Fig6. Logo 'ASP.NET Core'

#### WPF

WPF (Windows Presentation Foundation) est un framework développé par Microsoft pour créer des applications Windows riches et interactives. Ses principales caractéristiques sont :

- 1. Interface utilisateur avancée: Utilise XAML, un langage déclaratif basé sur XML, pour concevoir des interfaces graphiques modernes et attrayantes.
- 2. Séparation logique/visuelle : Assure une maintenance et une évolutivité simplifiées grâce à la séparation entre le code métier (C#) et l'interface utilisateur (XAML).
- 3. Support multimédia: Intègre des outils pour les animations, les graphiques vectoriels, et la lecture de contenu audio/vidéo.
- 4. Gestion des données : Propose le data binding pour connecter facilement l'interface utilisateur aux sources de données.
- 5. Extensibilité: Permet une personnalisation complète grâce aux thèmes, styles, et templates pour répondre à des besoins spécifiques.
- 6. Applications de bureau uniquement : Conçu pour les applications Windows, bien qu'il soit progressivement supplanté par des solutions multiplateformes comme .NET MAUI.



Fig7. Logo 'WPF'

#### SQL Server

SQL Server est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR) développé par Microsoft, conçu pour gérer efficacement des données importantes et complexes. Voici ses principales caractéristiques :

- 1. **Gestion relationnelle des données** : Utilise le SQL (Structured Query Language) pour manipuler et interroger les données de manière structurée.
- 2. **Haute performance** : Optimisé pour des charges de travail intensives grâce à des fonctionnalités d'indexation, de mise en cache et d'optimisation des requêtes.
- 3. **Sécurité avancée** : Offre des mécanismes robustes, notamment le chiffrement des données, les rôles utilisateurs et une gestion fine des accès.
- 4. **Compatibilité avec les outils Microsoft** : S'intègre parfaitement avec des solutions comme Power BI, Azure et Visual Studio pour des flux de travail fluides.
- 5. **Disponibilité et reprise après sinistre** : Inclut des fonctionnalités telles que la réplication, les groupes de disponibilité Always On, et des options avancées de sauvegarde et de restauration.
- 6. Édition multiplateforme : Fonctionne sous Windows et Linux, avec des options cloud via Azure SQL Database pour une flexibilité accrue.



Fig8. Logo 'Microsoft SQL Server'

#### • MVC

Le Modèle-Vue-Contrôleur (MVC) est une architecture logicielle couramment utilisée pour structurer et organiser le développement d'applications web et logicielles. Il divise les responsabilités de l'application en trois composants distincts :

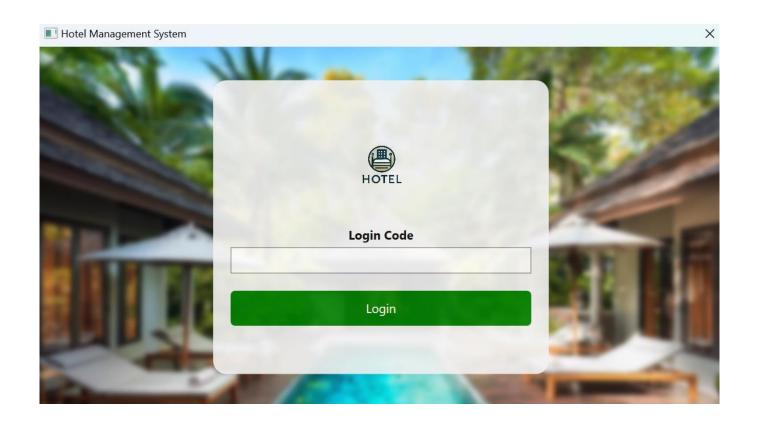
- 1. Modèle : Gère les données, la logique métier et les règles de l'application.
- 2. Vue : Représente l'interface utilisateur et affiche les données fournies par le modèle.
- 3. **Contrôleur** : Gère les interactions de l'utilisateur, traite les requêtes et met à jour le modèle ou la vue en conséquence.

Cette séparation rend l'application plus modulaire, simplifie la maintenance et facilite les tests, tout en permettant aux équipes de travailler simultanément sur différents composants.

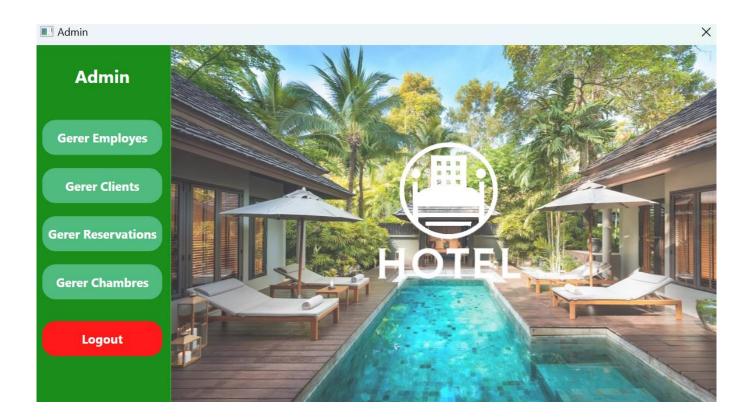
## 3.3. Capture d'application

#### 3.3.1. Back-Office

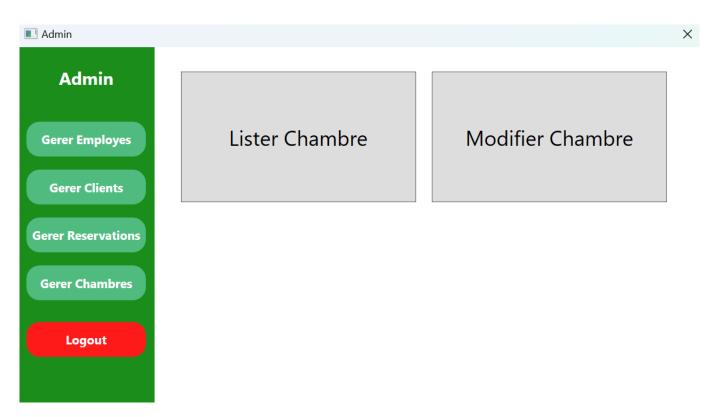
- Authentification (Utilisateurs sont les admins) :



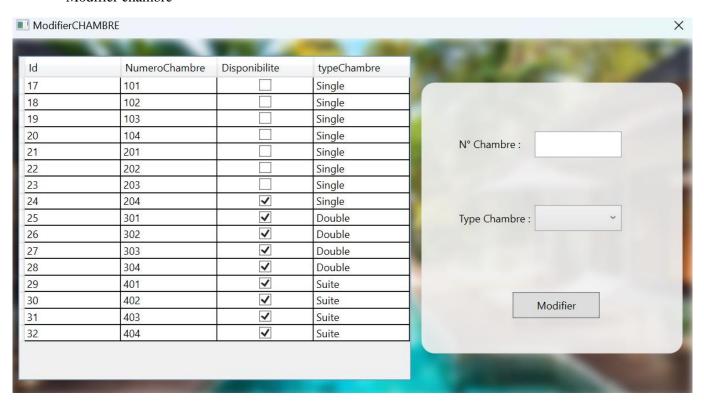
#### - Dashboard:



#### - Gerer Chambres:



-Modifier chambre



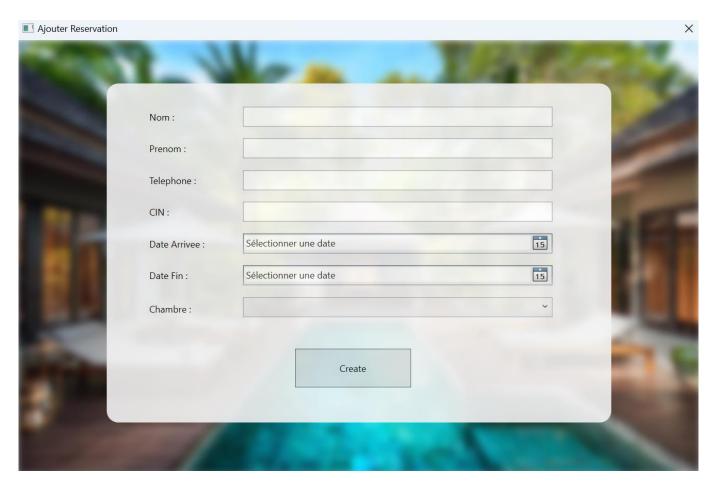
-Lister chambre



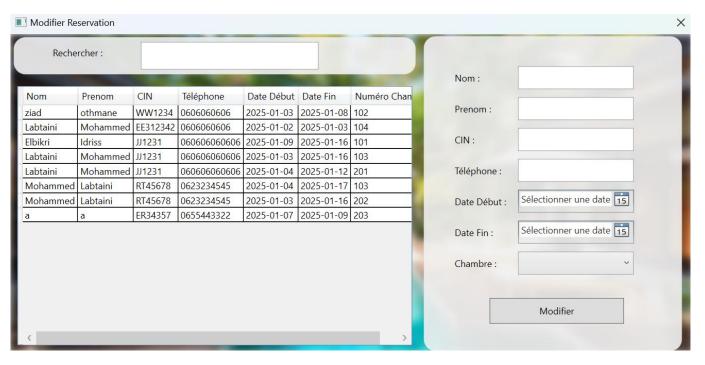
-Gerer Reservations



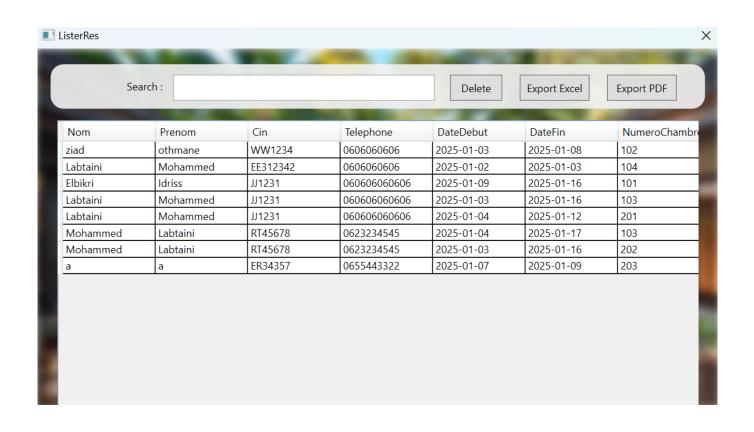
-Ajouter reservations



#### -Modifier reservation

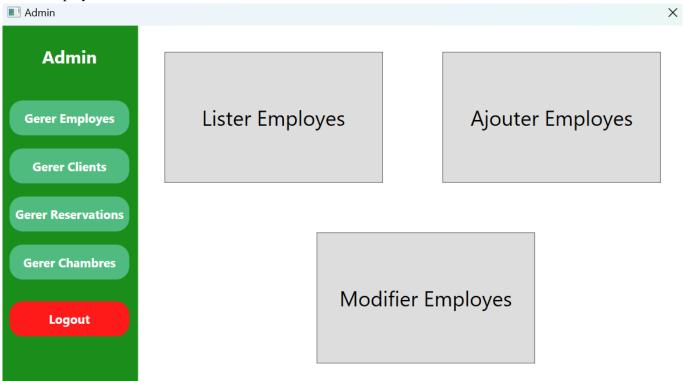


-Lister reservation

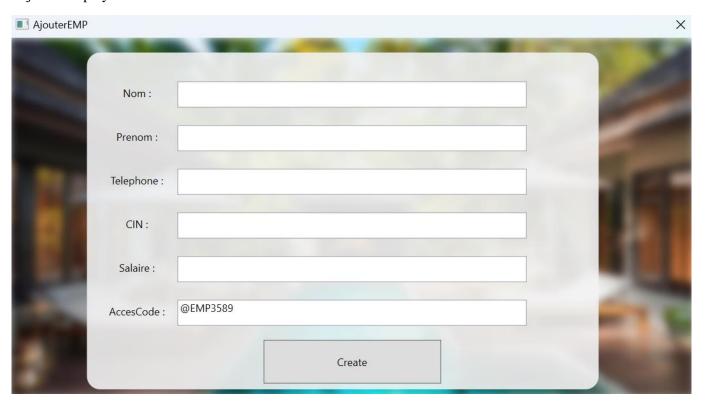




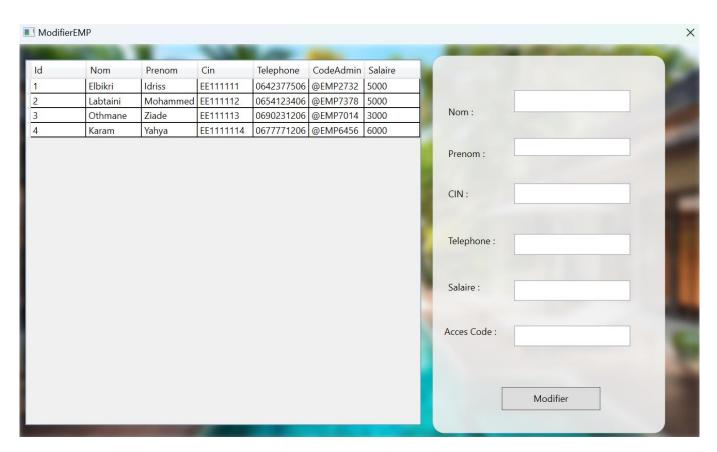
#### -Gerer employe



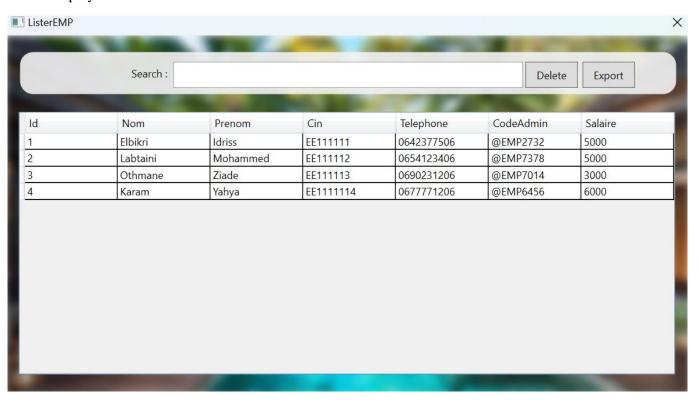
-Ajouter employe



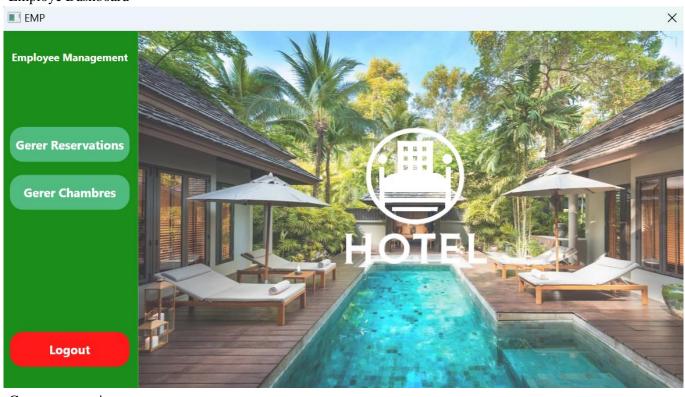
-Modifier employe



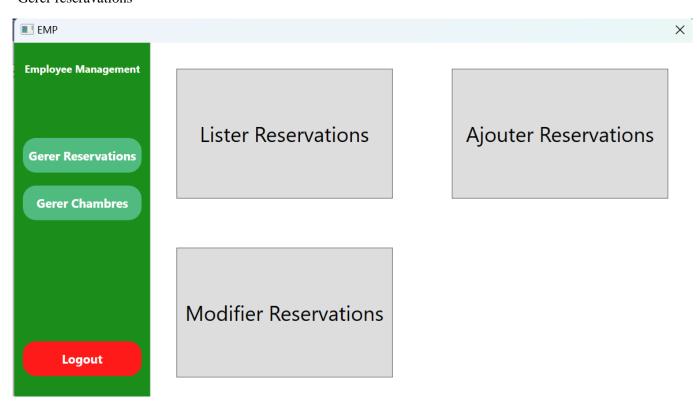
#### -Lister employe



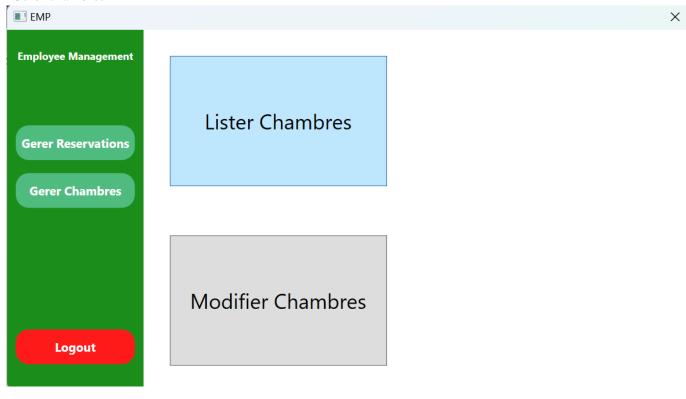
### -Employe Dashboard



-Gerer reseravations

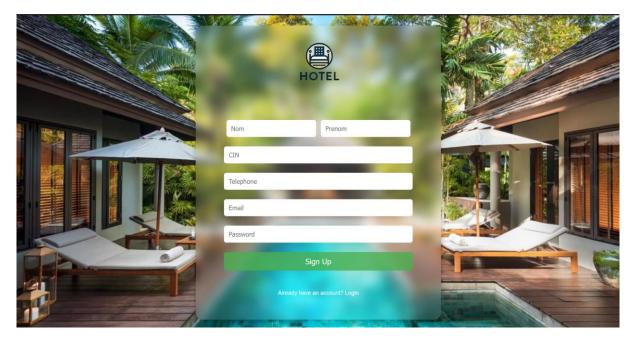


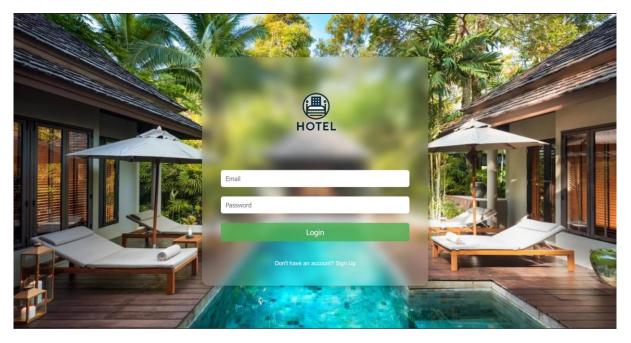
#### -Gerer chambres



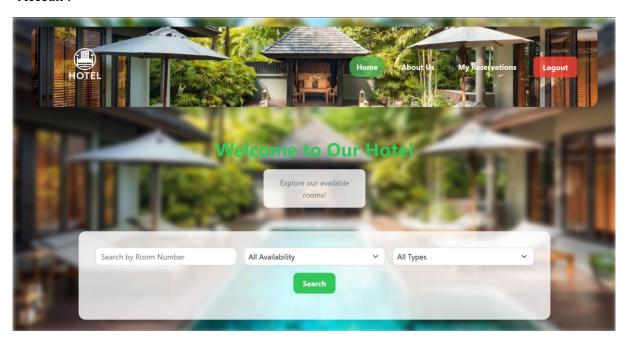
## 3.3.2. Front-Office

- Authentification :

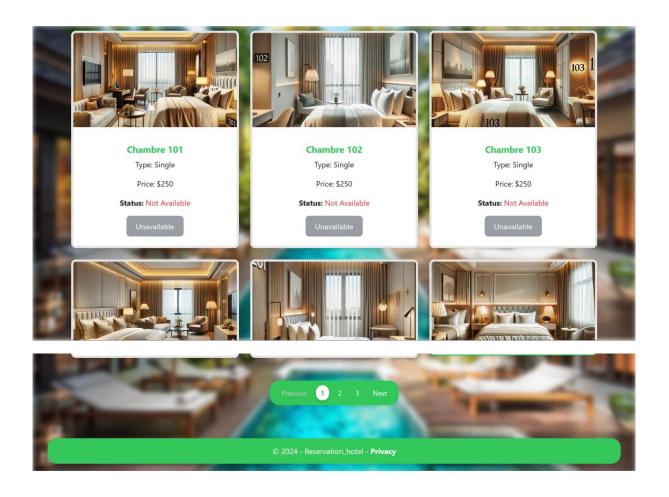




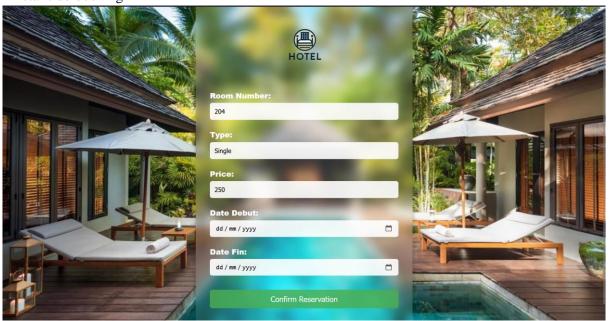
## -Acceuil:

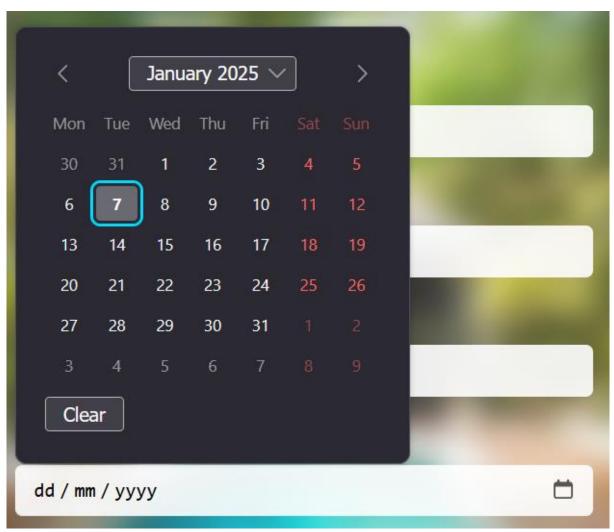


- Liste des rooms

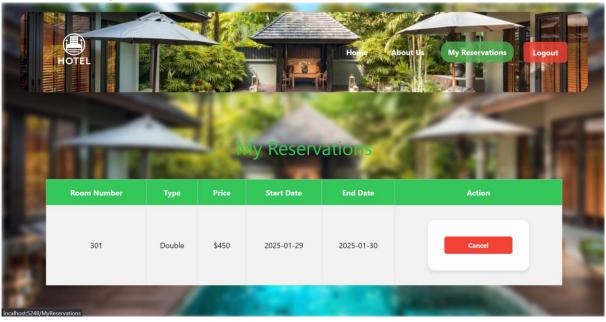


## - Details du booking





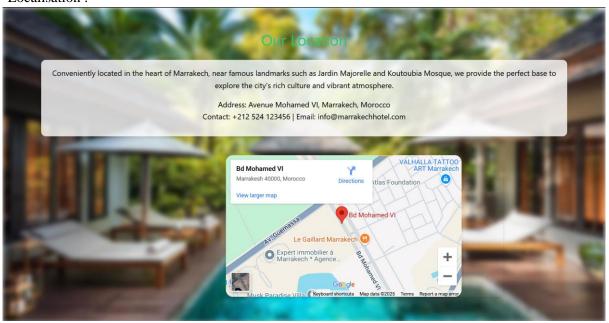
- Liste des bookings



-About us:



#### -Localisation:



## Conclusion Générale et Perspectives

Ce projet nous a permis de contribuer à la transformation numérique du secteur hôtelier en développant une application complète de gestion des réservations. Grâce à une approche méthodique, nous avons conçu et réalisé une solution qui répond aux besoins de performance, de sécurité et de convivialité, tant pour les administrateurs que pour les clients.

L'une des principales leçons que nous avons tirées de cette expérience est l'importance d'une planification rigoureuse et d'une collaboration efficace. En travaillant ensemble sur les différentes étapes du projet – depuis la collecte des besoins jusqu'aux tests – nous avons mieux appréhendé les enjeux techniques et organisationnels d'un tel développement. Cette dynamique collaborative a également favorisé la prise en compte des retours des utilisateurs potentiels, assurant ainsi une solution adaptée à leurs attentes.

À l'avenir, nous envisageons d'enrichir l'application avec des fonctionnalités avancées, comme des outils d'analyse prédictive, des intégrations avec des plateformes de marketing ou encore des systèmes tiers. Ce projet a renforcé nos compétences techniques, en particulier avec des technologies comme ASP.Net Core MVC et WPF, tout en nous initiant aux bonnes pratiques de conception et de gestion de projets logiciels.

En somme, cette expérience a été une opportunité précieuse pour nous, non seulement pour développer nos compétences techniques et méthodologiques, mais aussi pour mieux comprendre les défis d'un projet applicatif dans un contexte professionnel exigeant.