

**Département : Mathématiques et Informatiques**  
**Filière : Cycle d'ingénieur Génie informatique**

RAPPORT DE PROJET DE FIN DE MODULE  
POO AVEC JAVA

***RÉSERVATION DE BILLETS D'AVION  
EN LIGNE***

**Soutenu le 15 - 07 - 2021 par :**

**-HNA MUSTAPHA**

**-AIT ELGHAZI SOUFIANE**

**-BENDIR MOHAMMED**

**-AIT HSSAINE MOHAMED**

Responsable :

**-Pr. KAFHALI SAID**

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Responsable :</b> .....	<b>1</b>
<b>I. Introduction :</b> .....	<b>4</b>
<b>II. Analyse des besoins :</b> .....	<b>5</b>
II.1 Les objectifs techniques.....	5
II.2 Les délais : .....	5
<b>III. Conception :</b> .....	<b>6</b>
III.1 Introduction .....	6
III.2 Diagramme des cas d'utilisation .....	6
III.3 Diagramme de Classe général : .....	9
III.4 Diagramme Entité/Association (E/A) : .....	9
III.5 Modèle physique des données : .....	10
<b>IV. Réalisation :</b> .....	<b>12</b>
IV.1 L'équipe de travail : .....	12
IV.2 Outils de réalisation : .....	12
IV.3 Description du projet du point de vue externe : .....	14
<b>V. Conclusion.....</b>	<b>21</b>

## TABLE DES FIGURES

Figure 1: Admin use Case .....	7
Figure 2 : User use Case.....	8
Figure 3 :Diagramme de classe général.....	9
Figure 4 :Diagramme E/A. ....	10
Figure 5 :Tables de base de donnes .....	11
Figure 6 :fenêtre « Accueil ». ....	14
Figure 7: fenêtre « login user ».....	14
Figure 8 : fenêtre « Créer compte ».....	15
Figure 9 : fenêtre « Espace Client » .....	15
Figure 10 : fenêtre « Modification de compte » .....	16
Figure 11: fenêtre « Modification de compte » .....	16
Figure 12: fenêtre « Login Admin ».....	17
Figure 13 : fenêtre « Administration » .....	18
Figure 14: fenêtre « Ajouter Vol » .....	19
Figure 15 : fenêtre « statistique par Client » .....	20
Figure 16: fenêtre « statistique par Avion » .....	21

## I. Introduction :

Dans le cadre de notre première année du cycle d'ingénieur en génie informatique au sein de la faculté de sciences et techniques, il nous ait proposé un projet nous permettant de mettre en pratique nos connaissances et nos compétences professionnelles au travers d'un cahier des charges ayant pour finalité, en accords avec nos intérêts professionnels, la conception et le développement d'une application avec java data base connectivité( JDBC) et les Swings qui gère la Réservation de billets d'avions en ligne.

Ayant une passion commune pour les nouvelles technologies d'information et de communication, notre groupe composé de 4 personnes,

- HNA MUSTAPHA
- AIT ELGHAZI SOUFIANE
- BENDIR MOHAMMED
- AIT HSSAINE MOHAMED,

A saisi l'opportunité d'exploiter cet intérêt commun pour soumettre l'ébauche d'un projet personnel innovant à Monsieur SAID EL KAFHALI, Professeur de Programmation Orientée Objet en Java à la Faculté des Sciences et Techniques de Settat.

## II. Analyse des besoins :

### II.1 Les objectifs techniques

Étant pour le moment dans un projet universitaire limité en moyens et en temps, nous avons décidé de restreindre notre projet java, en sélectionnant les solutions à développer parmi toutes les possibilités permises. Ainsi, nous avons projeté dans un premier temps de mettre en place une base de données qui sera le cerveau du système, ainsi que des interfaces graphiques qui vont nous permettre de communiquer avec le client. Et entre ces deux dernières (base de données et interface graphique) on aura du code java structuré en classes, ce code va jouer le rôle des canaux intermédiaire entre le client (interface graphique) et le serveur (la base de données).

### II.2 Les délais :

Le projet débute le *Mai 2021* et s'achève le *13 Juillet 2021*, soit un peu plus de deux mois. Afin de terminer ce projet ambitieux à temps, il est important de correctement le gérer et de le tenir à jour grâce aux outils de gestion adéquats. Dans cette optique, nous utilisons des outils autant présents dans le domaine universitaire que dans le monde du travail.

### III. Conception :

#### III.1 Introduction

La partie conception permet de mettre en place l'architecture du logiciel et définit les interfaces entre les différents modules. Le but étant d'exposer une documentation complète sur les différentes architectures de chaque module qui sera implémenté et testé au niveau de la partie développement, de ce fait la conception nous permettra de relever les différentes contraintes auxquels chaque architecture doit respecter les normes de communication entre eux.

#### III.2 Diagramme des cas d'utilisation

Les cas d'utilisation décrivent un ensemble d'actions réalisées par le système, en réponse à une action d'un acteur.

- Les acteurs : représentés sous la forme de petits personnages nommés. Un acteur représente le rôle joué par une personne ou une classe qui interagit avec le système.
- Cas d'utilisation : est une unité cohérente représentant une fonctionnalité visible de l'extérieur. Un cas d'utilisation modélise donc un service rendu par le système, sans imposer le mode de réalisation de ce service. Il est représenté par une ellipse contenant le nom du cas (un verbe à l'infinitif), et optionnellement, au-dessus du nom, un stéréotype.

Pendant cet axe on va présenter deux diagrammes de cas d'utilisation, un pour l'administrateur et l'autre pour l'utilisateur (Client, visiteur).

 Diagramme de cas d'utilisation d'administrateur :

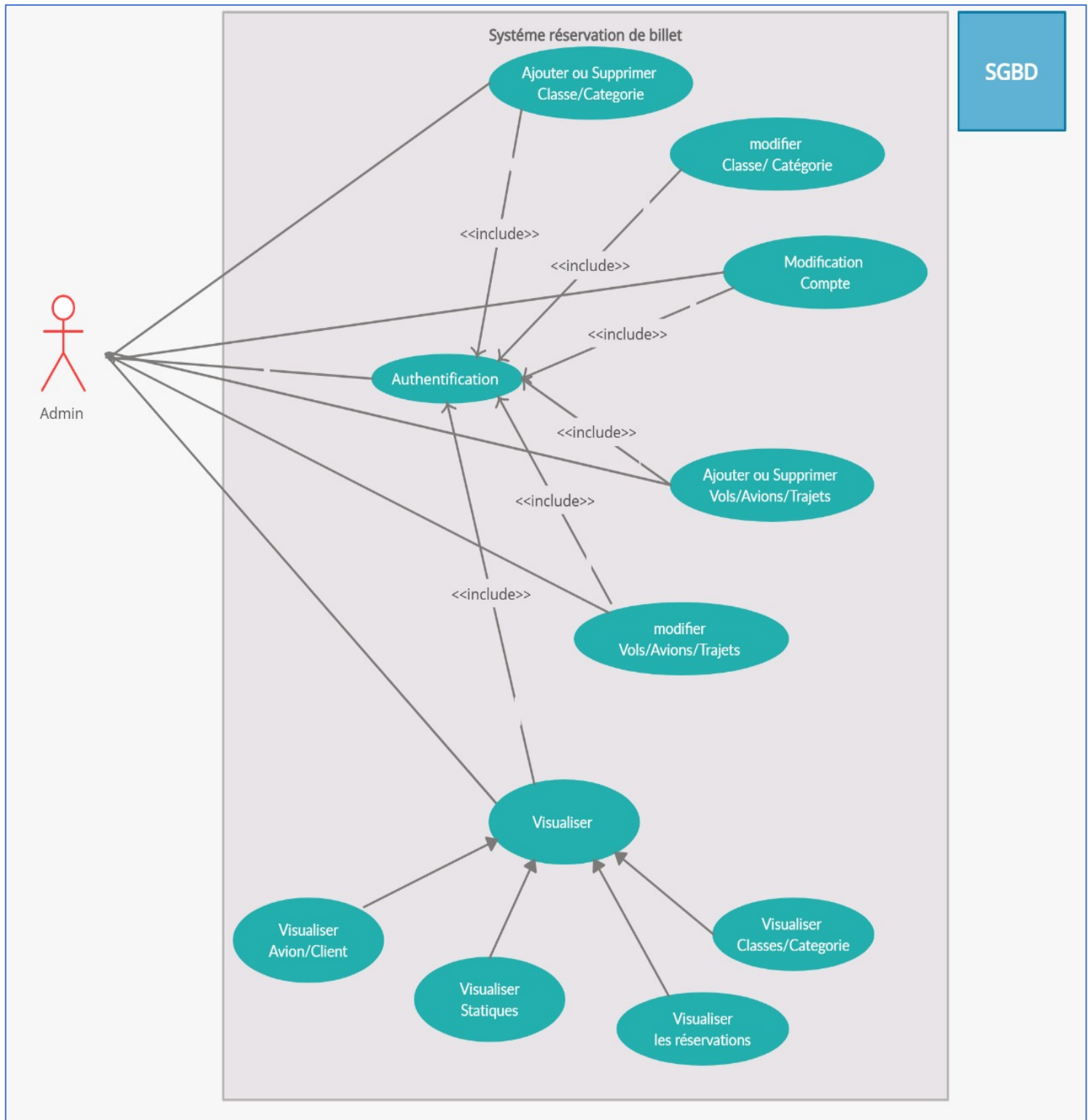


Figure 1: Admin use Case

Diagramme de cas d'utilisation d'utilisateur :

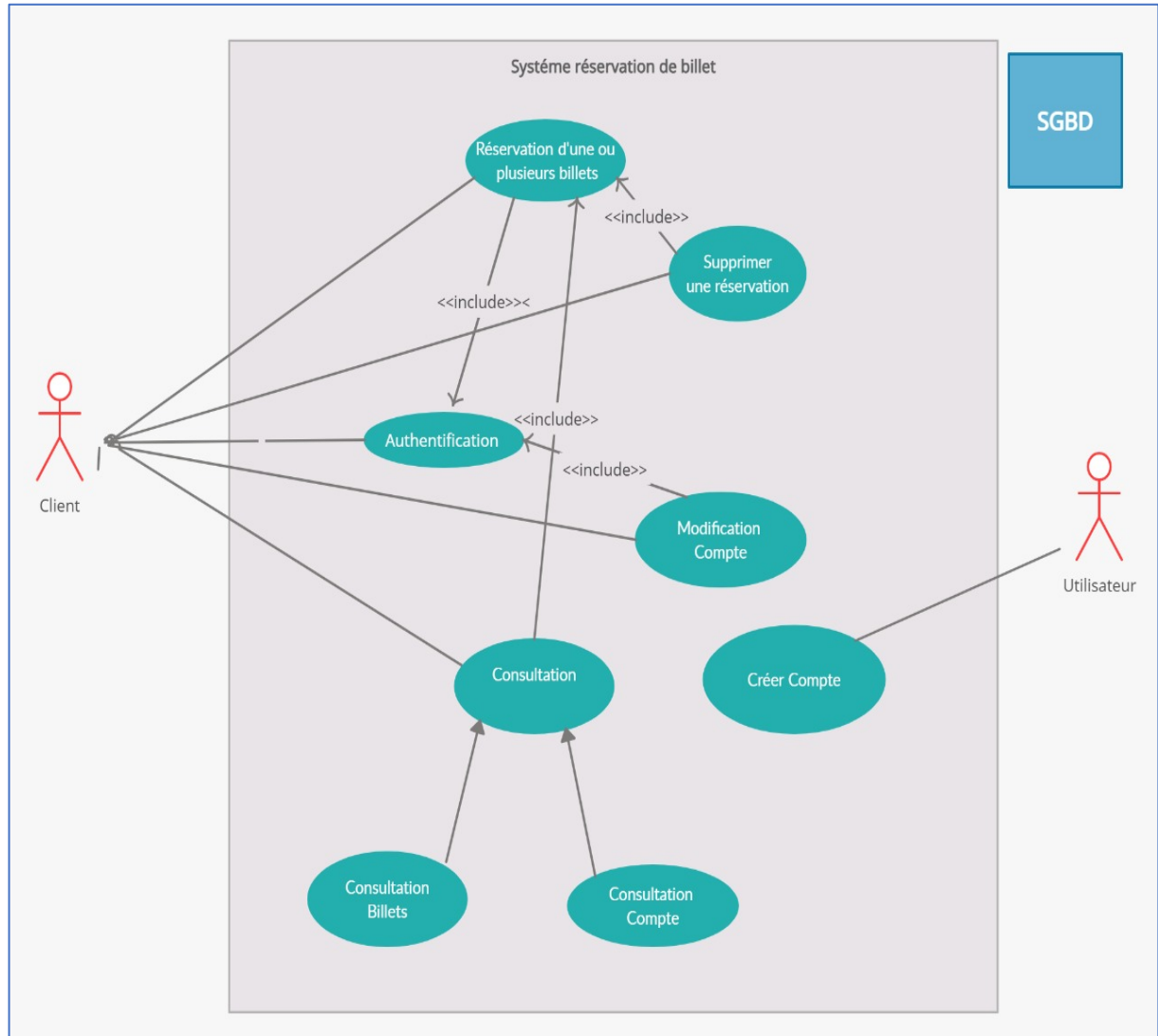


Figure 2 : User use Case



### III.3 Diagramme de Classe général :

La figure suivante représente le diagramme de Classe/objet de notre application.

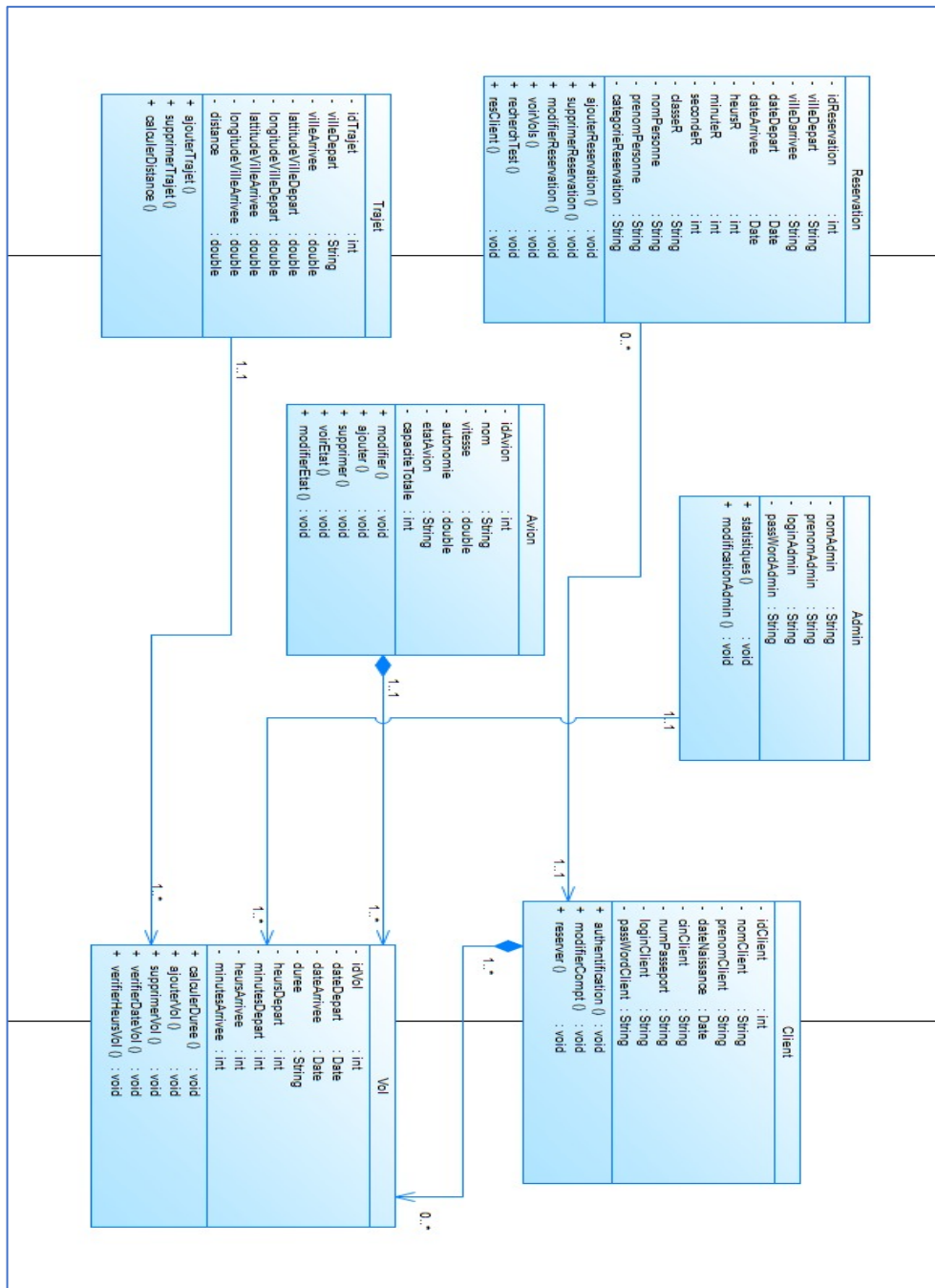


Figure 3 :Diagramme de classe général.

### III.4 Diagramme Entité/Association (E/A) :

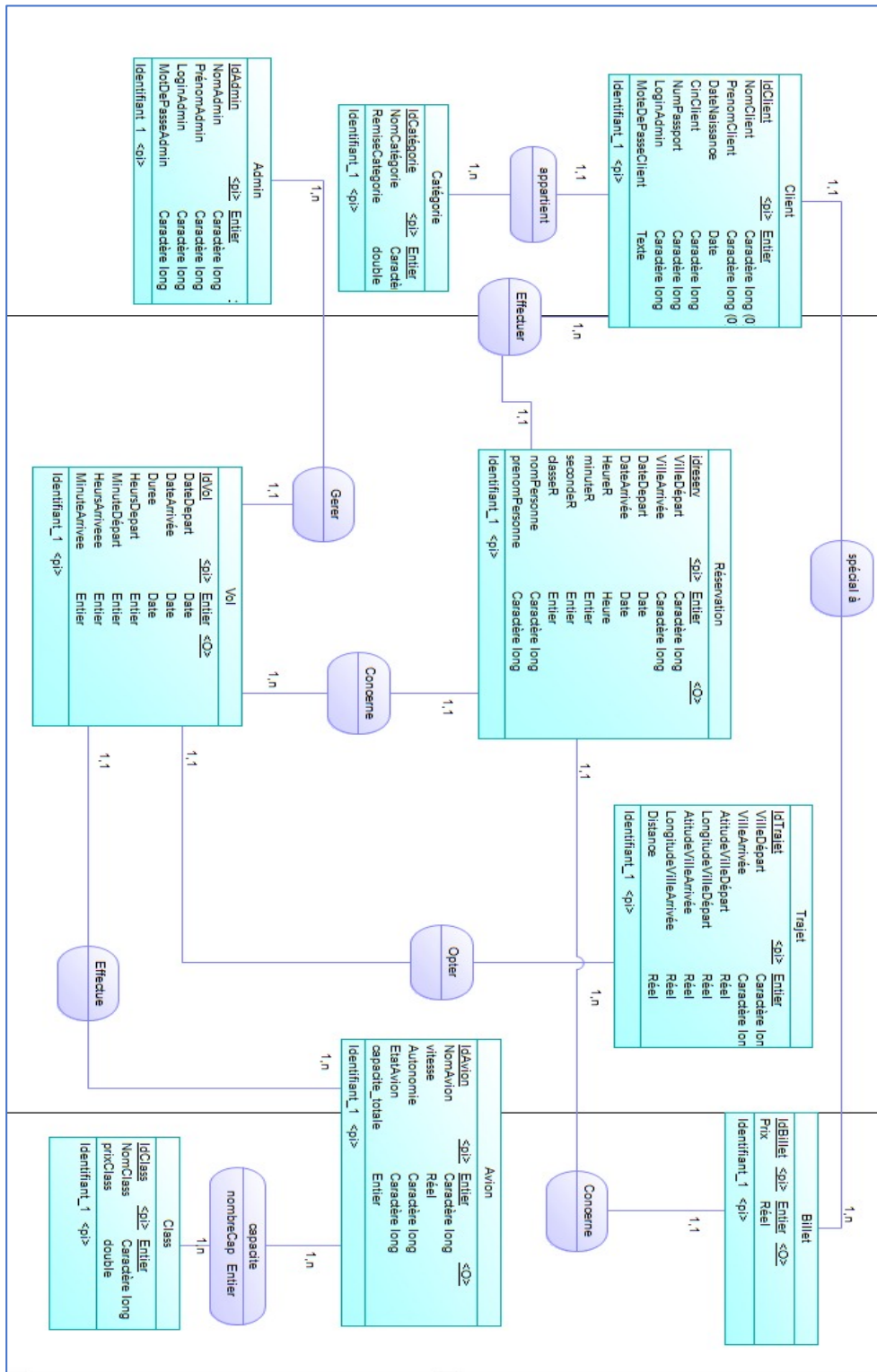


Figure 4 :Diagramme E/A.

### III.5 Modèle physique des données :

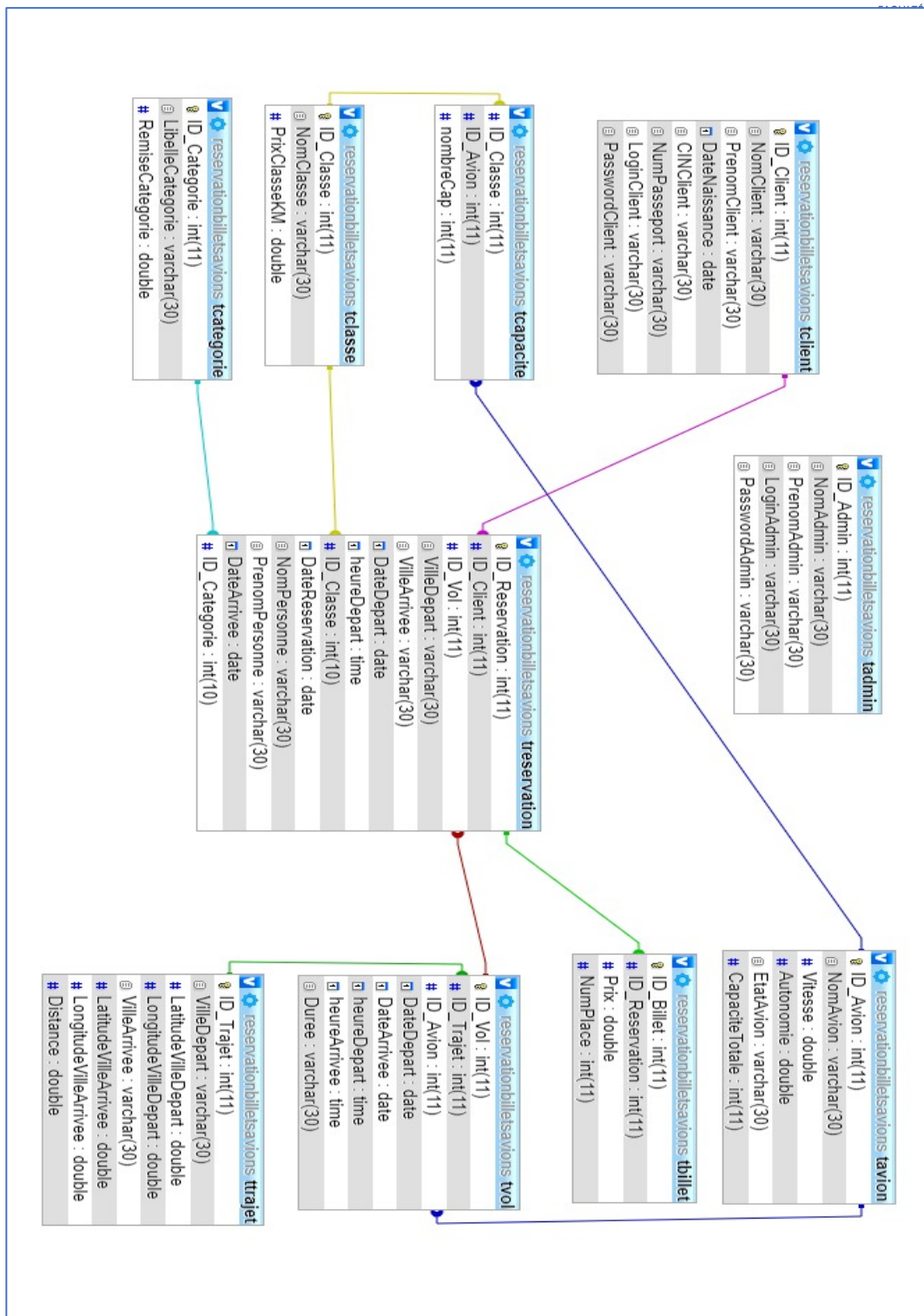






Figure 5 :Tables de base de donnees

## IV. Réalisation :

### IV.1 L'équipe de travail :

Notre équipe de projet est composée de :

-  HNA MUSTAPHA, Élève Ingénieur en Génie Informatique
-  AIT ELGHAZI SOUFIANE, Élève Ingénieur en Génie Informatique
-  BENDIR MOHAMED, Élève Ingénieur en Génie Informatique
-  AIT HSSAINE MOHAMED, Élève Ingénieur en Génie Informatique.

Nos diverses expériences professionnelles et personnelles au cours de ces années d'études, nous ont permis d'aiguiser notre curiosité et de nous ouvrir à d'autres domaines et technologies. Nos centres d'intérêts, souvent abordés au cours de nos discussions quotidiennes, nous ont rassemblés cette année autour d'un projet informatique, faisant intervenir nos connaissances en développement JAVA.

### IV.2 Outils de réalisation :



Eclipse est l'environnement de développement (spécialisé pour le langage Java) qui sera utilisé dans ce projet. Le choix d'Eclipse repose essentiellement sur sa gratuité, sa facilité d'utilisation, sa puissance de développement et surtout ses nombreux plugins (bibliothèques additives).



Le SGBD MySQL est supporté par un large éventail d'outils. MySQL est surtout installé pour les applications Web, ce SGBD est solide et utilisé par de grands groupes spécialisés dans l'Internet. Plusieurs pilotes natifs de type 4 sont disponibles pour MySQL et sont conseillés pour une utilisation en Java.



PhpMyAdmin est une application Web de gestion pour les systèmes de gestion de base de données MySQL réalisée principalement en PHP et distribuée sous licence GNU GPL.



XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place un serveur Web local, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide.



NetBeans est un environnement de développement intégré, placé en open source par Sun en juin 2000 sous licence CDDL et GPLv2. En plus de Java, NetBeans permet la prise en charge native de divers langages tels le C, le C++, le JavaScript, le XML, le Groovy, le PHP et le HTML...



#### IV.3 Description du projet du point de vue externe :

Notre projet se subdivise en deux grandes parties une partie administrateur et une partie client :

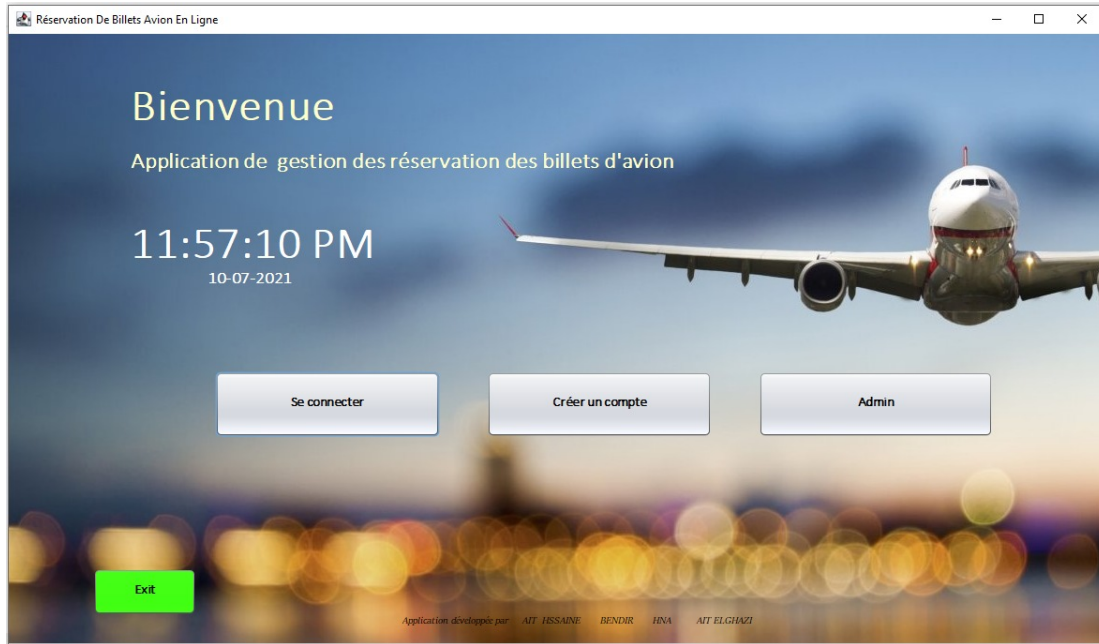


Figure 6 :fenêtre « Accueil ».

#### A-partie client :

Après avoir ouvert de l'application le client a deux choix (deux boutons à cliquer), il peut se connecter s'il a déjà un compte existant.

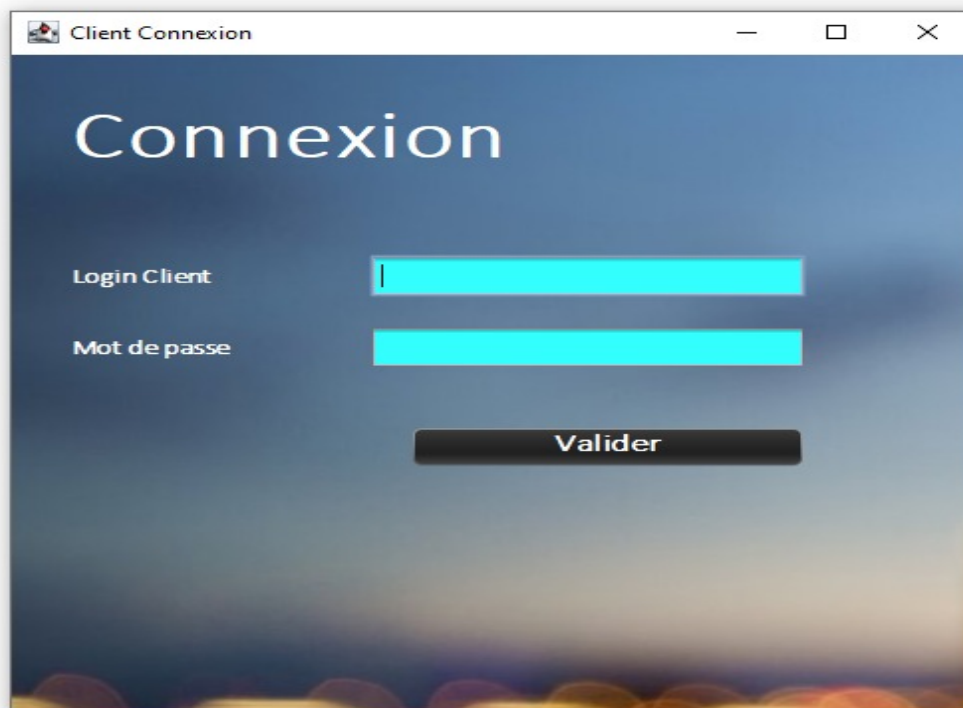


Figure 7: fenêtre « login user »

Sinon il peut créer un nouveau compte d'utilisateur :

Après

avoir

Figure 8 : fenêtre « Créer compte »

connecter le client redirige vers la page « Espace Client » qui contient les différents opérations qu'un client peut effectuer.

Figure 9 : fenêtre « Espace Client »

A partir de la fenêtre ci-dessus le Client peut effectuer plusieurs opérations concernant son compte et ses Réservations.

#### ✚ Modifier mon Compte :

En cliquant sur le bouton « Modifier Compte » le Client redirige vers la fenêtre de modification de Compte :  
Le client doit remplir tous les champs si non, une boîte de dialogue est apparue pour indiquer qu'il y a un ou plusieurs champs vides.

Figure 10 : fenêtre « Modification de compte »

#### ✚ Réserver :

En cliquant sur le bouton « Réserver » le Client redirige vers la fenêtre de modification de Compte :

Figure 11: fenêtre « Modification de compte »



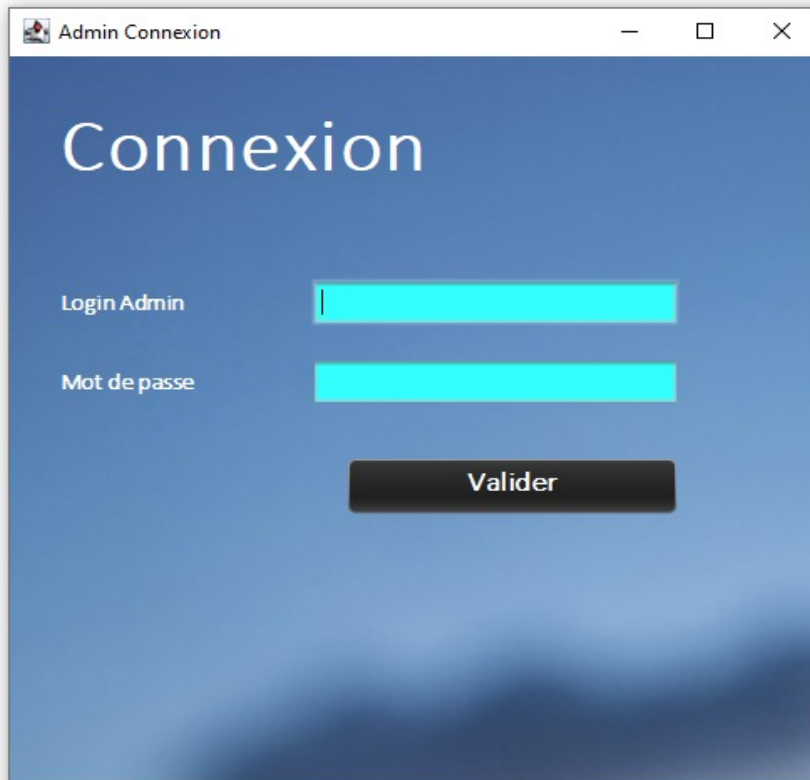
Le client doit remplir tous les champs si non, une boîte de dialogue est apparue pour indiquer qu'il y a un ou plusieurs champs vides. Après avoir récupérer tous les champs de puis la fenêtre. Cette procédure est la principal dans notre projet.

On peut l'explique comme suite :

- 1) Test d'existence de trajet (Ville départ --- > Ville arrivée)
- 2) Vérifier la date : il y a deux cas ;
  - a. Si la date existe on passe à l'étape 3).
  - b. Si la date entrée n'existe pas on propose la date la plus proche.
- 3) Vérifier l'heure entrée : il y a deux possibilités ;
  - a. S'elle existe en passe à l'étape 4)
  - b. Si non on propose les heures disponibles dans un intervalle de 8h (4h avant et 4h après).
- 4) Vérifier la capacité de classe choisi.
- 5) Passer la réservation et mettre à jour la capacité disponible de l'Avion.

### *B -partie Admin :*

A partir de la fenêtre d'accueil en cliquant sur le Botton admin on passe à la fenêtre d'authentification Admin :



*Figure 12: fenêtre « Login Admin »*

Après avoir s'authentifier l'administrateur redirige vers la fenêtre des opérations d'admin :

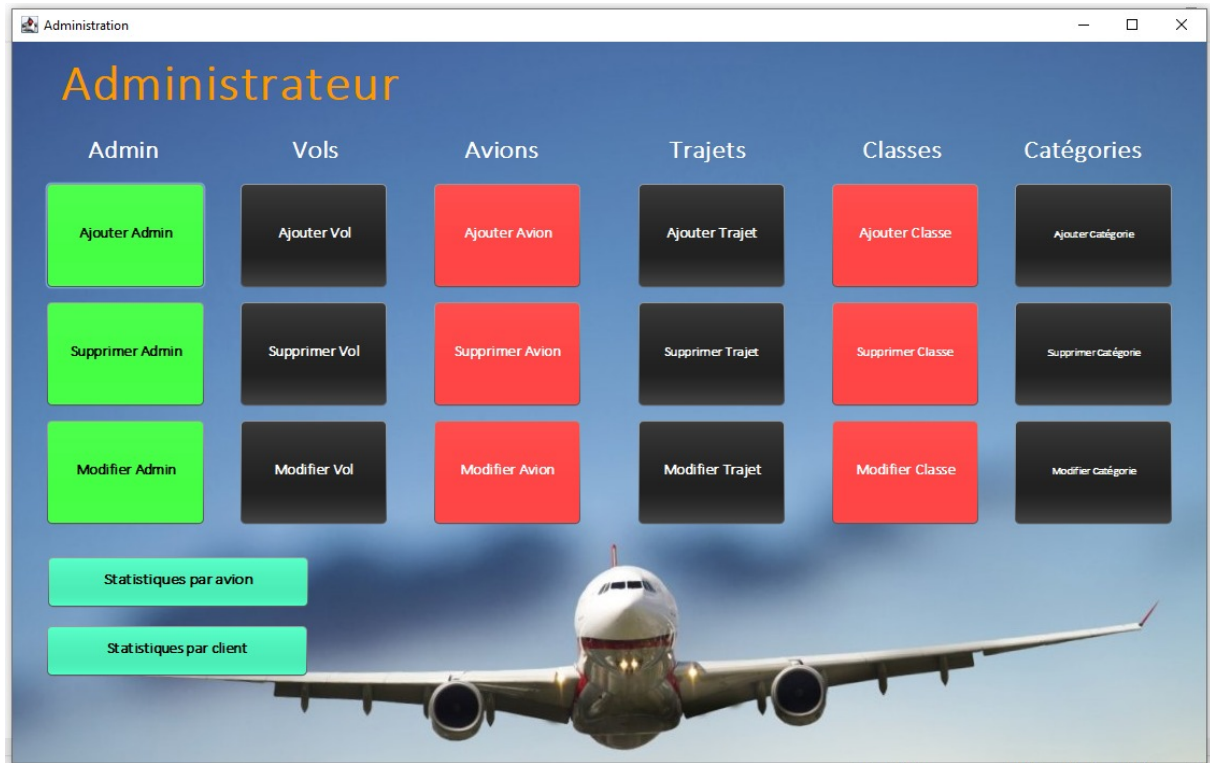


Figure 13 : fenêtre « Administration »

La fenêtre ci-dessus contient l'ensemble des opérations qui permet au admin de gérer l'application. Il contient les différentes fonctionnalités suivantes :


#### ✚ Gestion des Éléments Vols, Avions, Trajets, Classes, Catégories :

- Ajouter un élément.
- Supprimer un élément.
- Modifier un élément.

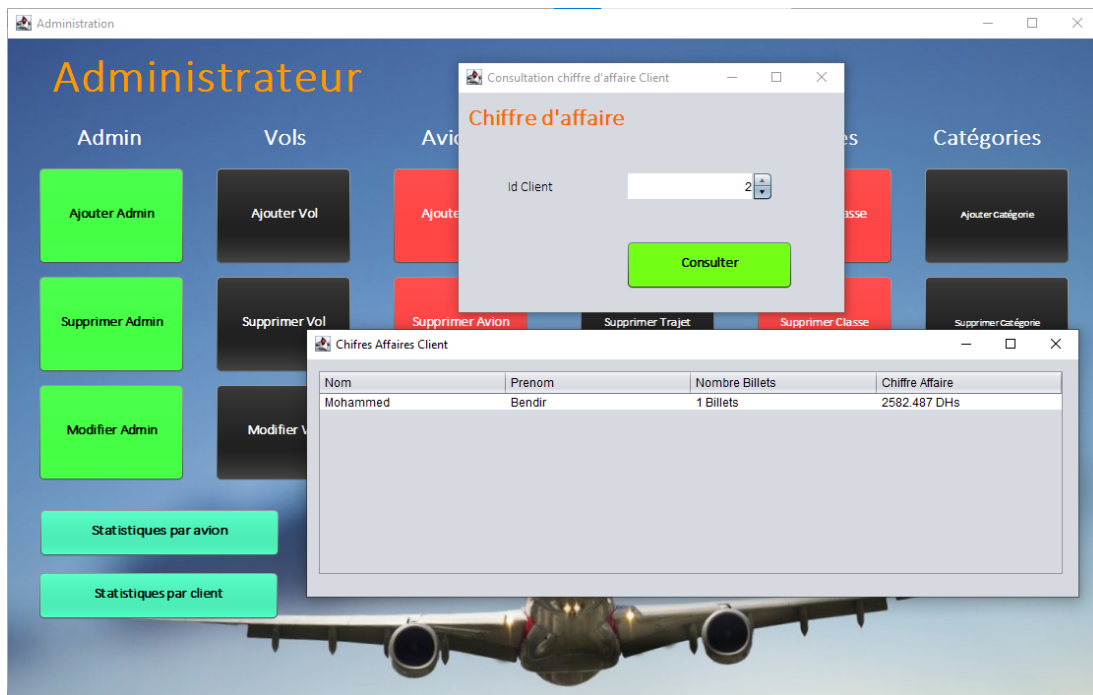
Figure 14: fenêtre « Ajouter Vol »

Procédure d'ajoute d'un vol peut-être exprimer comme suite :

- 1) Récupérer les valeurs des champs : une boîte de dialogue est apparue pour indiquer qu'il y a un ou plusieurs champs vides.
- 2) Circulation dans la liste des avions et filtre par autonomie c'est-à-dire prends seulement les avions dans l'autonomie est supérieure à la distance du trajet.  
Si aucun 'un avion est trouvé une boîte de dialogue est apparue pour l'indiquer.  
Si non on passe à l'étape 3).
- 3) Circulation dans la liste des avions précédents et prendre le premier avion disponible  
C'est-à-dire lequel qui n'as pas un vol pendant la durée entrée par l'admin.
- 4) Valider la demande et changer la disponibilité de l'avion.

 Consultation des Statistiques :

- Statistiques des Clients (chiffre d'affaire, nombre des vols, ...).
- Statistiques des Avions (taux d'occupation, ...).



En

Figure 15 : fenêtre « statistique par Client »

cliquant sur le bouton de « Statistiques par client » l'admin peut consulter les différentes informations du client dont l'identifiant saisi dans la boîte de dialogue :

- Nom et Prénom du Client.
- Nombre de réservations effectué par ce client dans un intervalle de 1 an.
- Chiffre d'affaire de ce client (la somme des prix payés à chaque réservation).

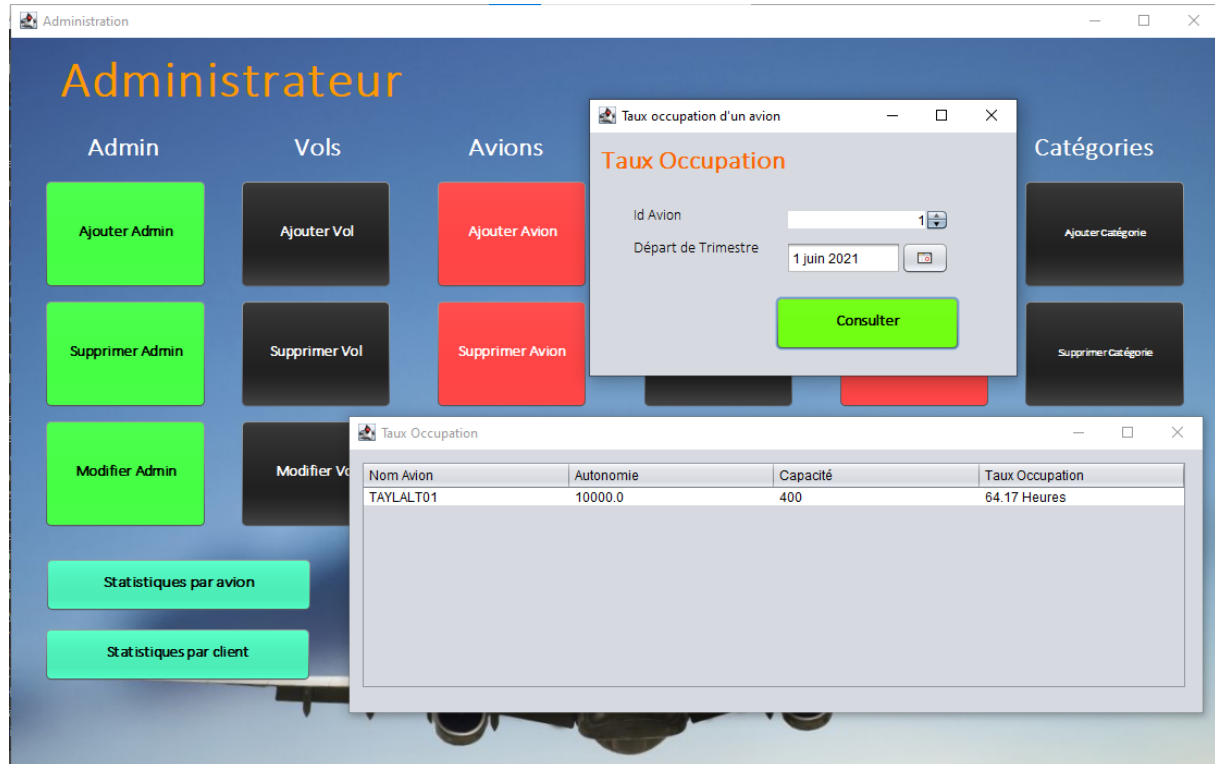


Figure 16: fenêtre « statistique par Avion »

En cliquant sur le bouton de « Statique par Avion » l'admin peut consulter différentes informations d'avion avec l'id entré dans la boîte de dialogue :

- Nom, Autonomie, Capacité.
- Le taux d'occupation c'est-à-dire la durée des vols de chaque avion pendant un trimestre, donné par la date de début dans la boîte de dialogue.

## V. Conclusion

Ce rapport relate la conception d'une application, ayant pour but l'informatisation des réservations des billets d'avion, avec des comptes d'utilisateurs sécurisés par un mot de passe. La création d'une solution informatisée de ces réservations par l'intermédiaire d'une interface graphique, l'utilisateur gère son compte dont il peut modifier ses informations ajouter et supprimer des réservations de son panier, en générant des requêtes SQL depuis des boutons et des champs à remplir dans l'interface graphique. Une fois lancée, la requête modifie les informations dans la base de données. Le système est capable d'interagir avec l'environnement de façon autonome, de prendre des initiatives et de garantir le bien-être et la quiétude exigée par l'utilisateur, de plus cette application contient un espace administrateur pour combiner et bien gérer la base de données.