

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES DE ROUEN



ITI 4

PROJET TECHO-WEB 2 : SUPER GACHA ITI

---

## Rapport de conception et de spécification

---



Thomas BARSOT, Munh Baator BAT, Thomas BAUER, Leo DE CASTRO ANTUNES, Ali Hamdani

December 11, 2024

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Spécifications</b>	<b>2</b>
2.1	Spécifications fonctionnelles obligatoires . . . . .	2
2.2	Spécifications fonctionnelles optionnelles . . . . .	3
2.3	Spécification d'interface . . . . .	4
2.3.1	Page d'inscription . . . . .	4
2.3.2	Page de connexion utilisateur . . . . .	5
2.3.3	Page d'accueil d'ouverture des boosters . . . . .	6
2.3.4	Page de collection de cartes utilisateur . . . . .	7
2.3.5	Page de sélection des mini-jeux . . . . .	8
2.4	Spécifications opérationnelles . . . . .	9
2.5	Spécifications des rôles des acteurs/utilisateurs . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Conception</b>	<b>11</b>
3.1	Diagrammes de séquence . . . . .	11
3.1.1	Inscription d'un utilisateur . . . . .	11
3.1.2	Connexion d'un utilisateur . . . . .	12
3.1.3	Ouverture d'un booster . . . . .	13
3.2	Diagrammes de classe . . . . .	14
3.3	Diagrammes de package . . . . .	15
3.4	Diagramme de navigation . . . . .	16
<b>4</b>	<b>Représentation logique de la base de données</b>	<b>17</b>
4.1	Schéma logique . . . . .	17
4.2	Diagramme UML . . . . .	17
4.3	Nouveau schéma logique . . . . .	18
4.4	Nouveau diagramme UML . . . . .	18

## 1 Introduction

Le projet que nous développons vise à concevoir un jeu de cartes à collectionner en ligne mettant en scène les étudiants ITI. Les joueurs, après une connexion sécurisée, auront accès à une interface interactive leur permettant de naviguer entre diverses fonctionnalités, notamment des mini-jeux pour gagner des pièces, des tirages pour obtenir de nouvelles cartes, et une section dédiée à la gestion de leur collection. Ce jeu combine des mécaniques de hasard, de collection et de fidélisation, tout en proposant des quêtes, des événements spéciaux et des interactions sociales pour enrichir l'expérience utilisateur et favoriser l'engagement.

Ce rapport a pour objectif non seulement de présenter les fondements techniques et conceptuels du projet, mais également de mettre en lumière les changements et améliorations apportés au cours de son développement. Ces évolutions incluent des ajustements dans la structure de la base de données, l'implémentation de nouvelles fonctionnalités et des optimisations pour offrir une plateforme plus complète et divertissante. Dans ce projet, nous mettons en œuvre des technologies liées au développement web, telles que Node.js pour le serveur, Express.js pour le backend, HTML et le CSS pour le frontend, et une base de données SQLite pour la gestion des données. L'objectif final est de proposer une plateforme complète et divertissante, enrichie de plusieurs fonctionnalités optionnelles pour maximiser l'expérience utilisateur.

## 2 Spécifications

### 2.1 Spécifications fonctionnelles obligatoires

#### Page de Connexion

- Permettre aux utilisateurs de se connecter via un login et un mot de passe.
- Mettre en place une vérification par mail, pour qu'un utilisateur soit associé à un compte.
- Permettre aux utilisateurs de récupérer leur compte après un oubli de mot de passe.
- Gérer les sessions pour maintenir l'utilisateur connecté pendant la navigation sur le site.

#### Page Home

- Proposer plusieurs types de paquets contenant différentes cartes.
- afficher le contenu de chaque paquet avant de pouvoir l'ouvrir.
- Déduire des pièces du solde de l'utilisateur pour chaque tirage.

#### Page de Collection

- Afficher toutes les cartes possédées dans la collection de l'utilisateur.
- Possibilité de trier les cartes (par ordre alphabétique, par rareté).
- Possibilité de regarder les cartes en cliquant dessus (zoom et affichage de plus d'informations).

#### Toutes les pages

Accès aux différentes options principales en haut à gauche depuis n'importe quelle page :

- **Home** : Permet d'accéder à la page de tirage de cartes.
- **Games** : Permet d'accéder aux différents moyens de récolter de l'argent
- **Collection** : Afficher la collection complète de l'utilisateur avec les cartes manquantes.
- **Profil** : Permet de changer le thème du site et se déconnecter.

**Base de Données**

- Enregistrer toutes les données importantes, telles que le solde, les cartes possédées, les tirages et les progressions de jeux, dans une base de données (SQLite est recommandé).

## 2.2 Spécifications fonctionnelles optionnelles

**Mini-jeux pour Gagner des Pièces**

- **Roulette** : Un mini-jeu de type roulette pour tenter de gagner des pièces. (**fait**)
- **Clicker** : Un mini-jeu de type clicker qui permet d'obtenir des pièces pour un certain nombre de click. (**fait**)
- **Jeu de visée** : Un mini-jeu qui a pour but de visé une cible et qui rapporte des pièces en fonction du score. (**fait**)

**Classements et Podium**

- Afficher un tableau de classement des meilleurs joueurs pour stimuler l'engagement.

**Statistiques de Jeu**

- Afficher des statistiques sur les mini-jeux (ex. nombre de tirages, nombre de cartes collectionnées) pour chaque utilisateur.

**Messagerie Interne ou Chat entre Utilisateurs**

- Permettre aux utilisateurs de discuter entre eux et de comparer leurs collections.

**Système de Missions Quotidiennes**

- Proposer des missions ou défis quotidiens (ex. effectuer un certain nombre de tirages, gagner un mini-jeu) pour gagner des pièces supplémentaires. (**fait**)

**Échange de Cartes entre Utilisateurs**

- Mettre en place un système d'échange où les utilisateurs peuvent échanger des cartes pour compléter leurs collections.

**Boutique Intégrée**

- Permettre l'achat de cartes spécifiques ou de boosters avec des pièces gagnées dans le jeu.

**Coffres ou Récompenses de Connexion Journalière**

- Récompenser la fidélité des joueurs avec un bonus quotidien qui augmente avec le nombre de jours consécutifs de connexion (par exemple, un paquet spécial ou un bonus important en pièces au bout de 7 jours).

**Réaliser une version mobile de notre site**

- Proposer aux utilisateurs la possibilité de jouer sur mobile, en ajustant l'ergonomie de notre site pour une utilisation pratique et intuitive. (**fait**)

## 2.3 Spécification d'interface

### 2.3.1 Page d'inscription

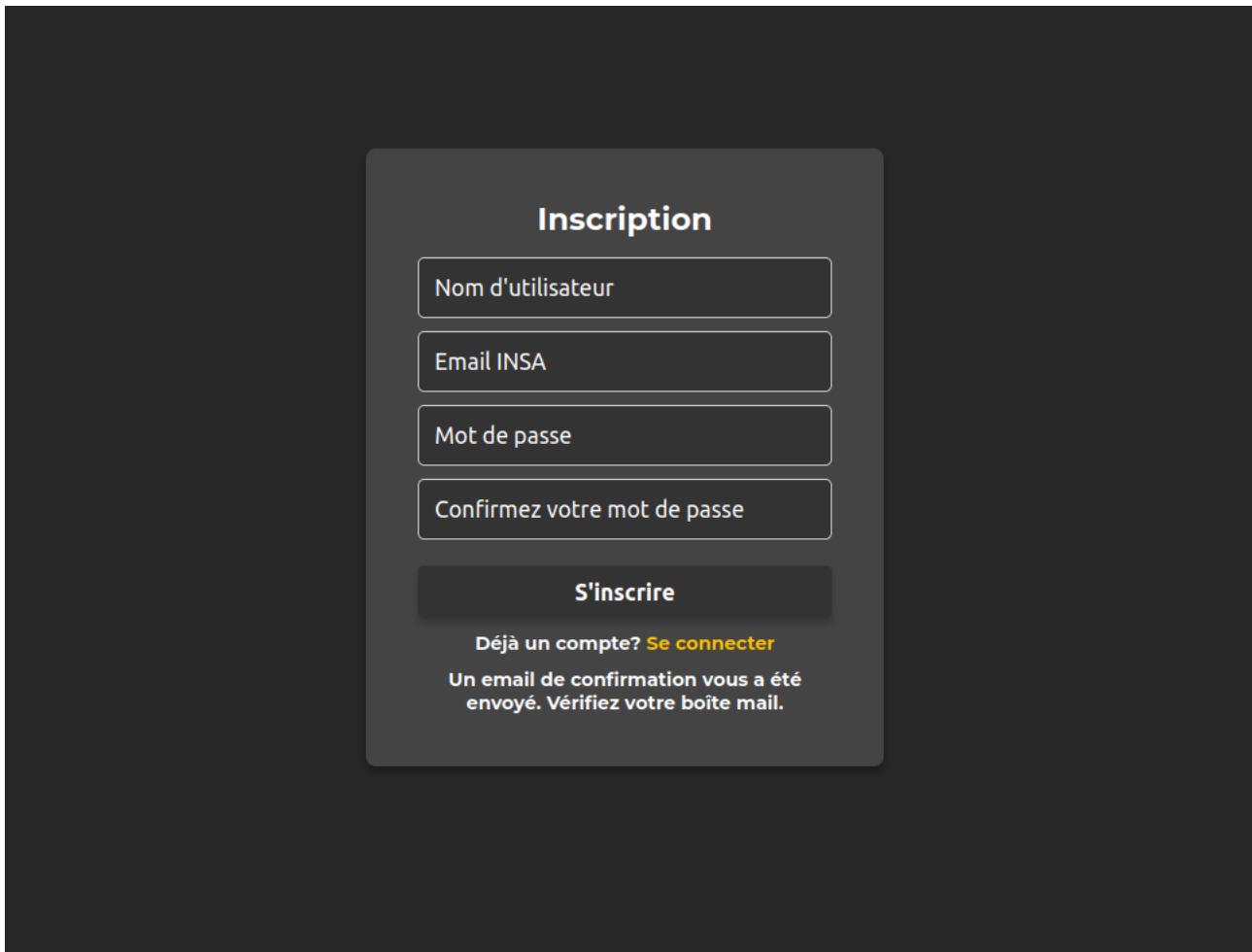


Figure 1: Page d'inscription

Cette page permet à l'utilisateur de s'inscrire en soumettant une adresse mail, un nom d'utilisateur et un mot de passe. L'utilisateur reçoit par la suite un mail de vérification.

### 2.3.2 Page de connexion utilisateur

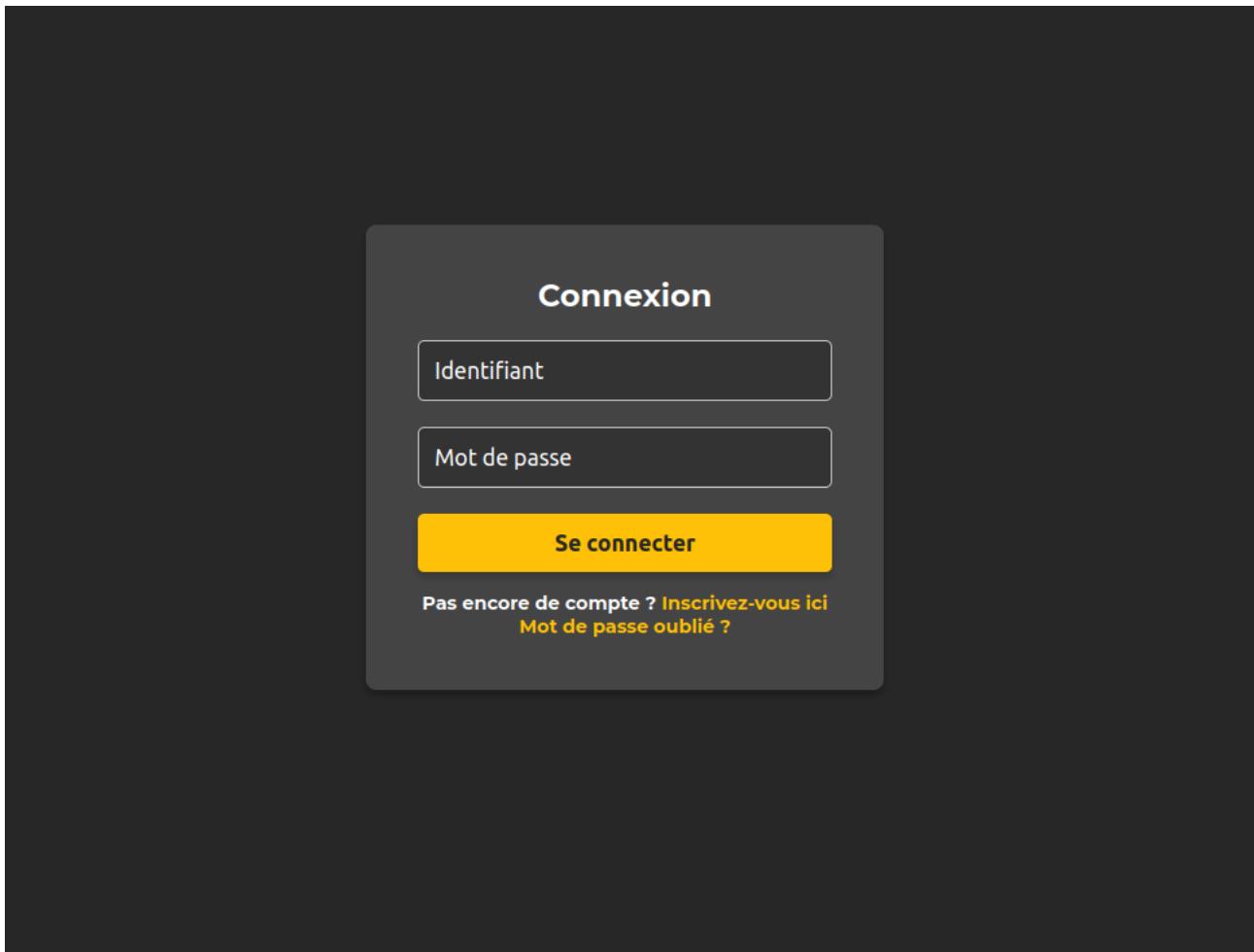


Figure 2: Page de connexion finale

Permet à l'utilisateur de se connecter après s'être créé un compte à l'aide d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe. Permet également de réinitialiser son mot de passe à l'aide de son adresse mail d'inscription.

### 2.3.3 Page d'accueil d'ouverture des boosters

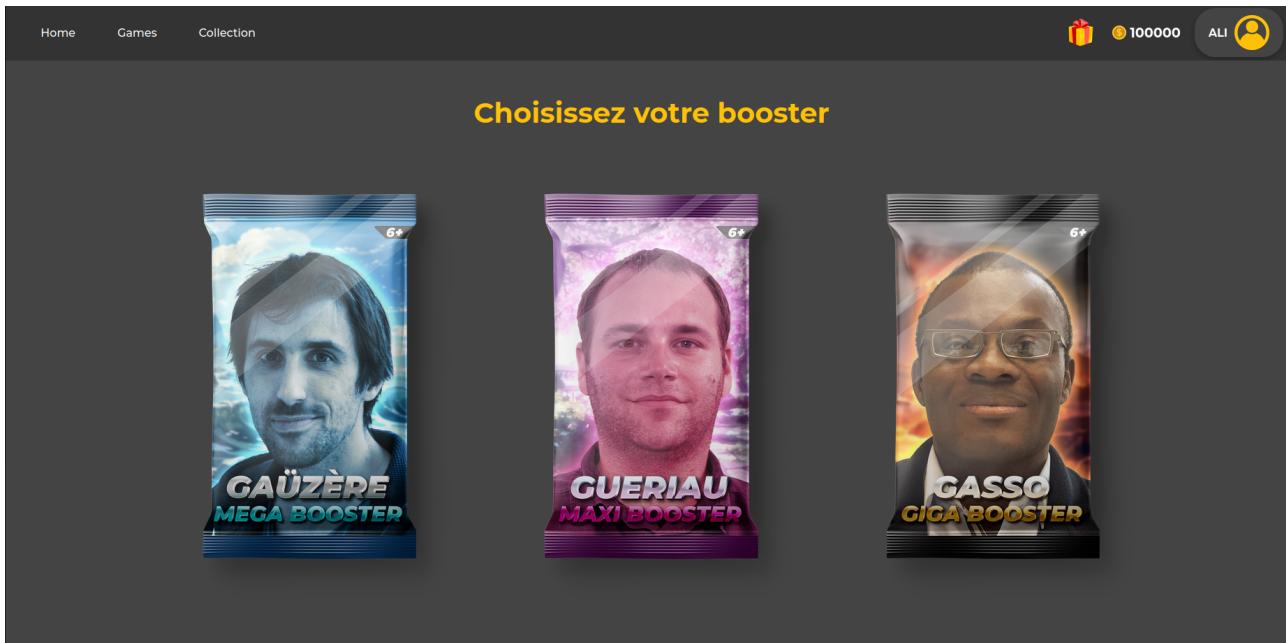


Figure 3: Page d'accueil

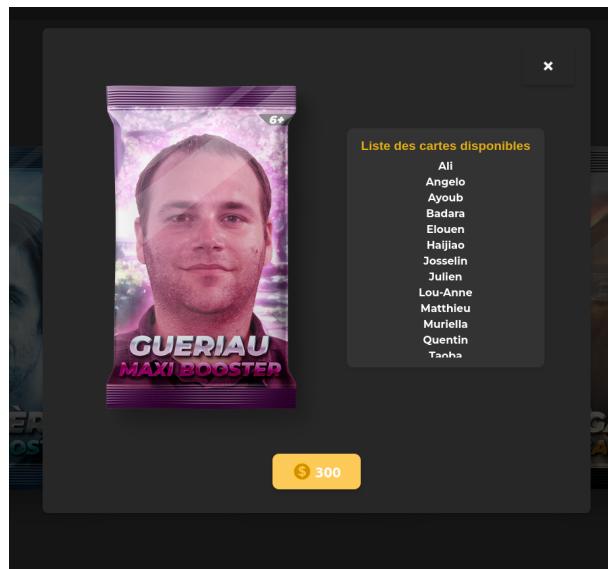


Figure 4: prévisualisation avant l'ouverture d'un booster

Page **Home**, permet à l'utilisateur de choisir entre différents boosters, avant l'achat il y a une prévisualisation, qui permet de confirmer l'ouverture et qui affiche la liste des cartes disponibles dans le booster.

### 2.3.4 Page de collection de cartes utilisateur

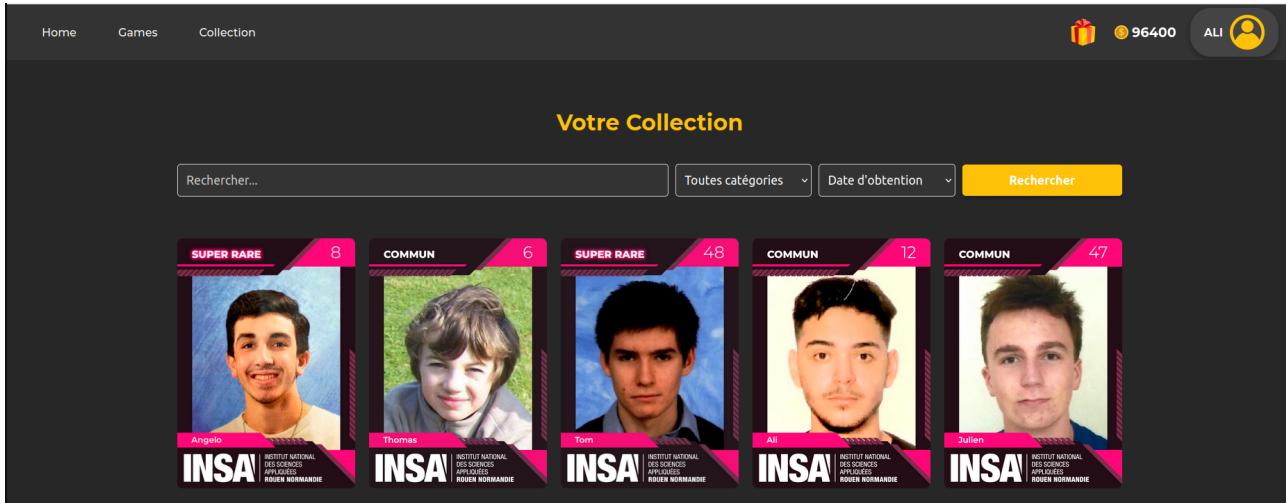


Figure 5: Page de collection



Figure 6: Visualisation d'une carte légendaire

Page **Collection**, permet à l'utilisateur de parcourir les cartes qu'il a obtenu, affichant également le nombre d'exemplaire pour chaque carte. Chaque carte de la collection peut être visualisé avec une animation associé à chaque rareté.

### 2.3.5 Page de sélection des mini-jeux



Figure 7: Page Games

Page **Games**, cette page est composé de 3 jeux, une roulette, un clicker et un jeu de visé, les jeux permettent d'obtenir des pièces. La roulette, permet de parier sur une couleur ou sur une case spécifique. Elle double la mise en cas de victoire sur une couleur et multiplie par 21 la mise en cas de victoire sur un nombre.

## 2.4 Spécifications opérationnelles

### Fiabilité

L'application doit fonctionner de manière stable et garantir la cohérence des fonctionnalités, même dans des situations imprévues ou anormales, telles que des interruptions de réseau, des pannes de serveur ou des comportements inattendus de l'utilisateur. Les fonctionnalités essentielles (connexion, transactions de monnaie virtuelle, invocations de cartes) doivent être robustes et répondre de manière fiable pour éviter toute perte de données ou corruption des informations de l'utilisateur.

### Gestion d'erreur

Les erreurs potentielles, qu'elles soient dues à une mauvaise utilisation ou à des problèmes techniques, doivent être traitées par le biais de messages d'erreur clairs et informatifs. En cas d'erreur critique, une redirection vers la page d'accueil sera mise en place avec un lien pour obtenir de l'aide. Les erreurs de saisie (identifiant ou mot de passe incorrect, solde insuffisant, etc.) doivent pouvoir être corrigées facilement par l'utilisateur sans entraîner de perte de session ou d'invocation.

### Ergonomie

L'interface utilisateur doit offrir une expérience de navigation agréable, fluide et intuitive. L'utilisateur doit pouvoir se connecter, vérifier son solde, invoquer des cartes, consulter sa collection et effectuer d'autres actions en quelques clics et sans confusion. Les animations et temps de chargement seront optimisés pour éviter des délais d'attente importants, offrant ainsi une expérience de jeu fluide et engageante.

### Sécurité

Les mots de passe des utilisateurs seront stockés sous forme hachée dans la base de données pour empêcher tout accès non autorisé en cas de violation des données. Un algorithme de hachage sécurisé, avec un sel unique pour chaque utilisateur, sera utilisé pour renforcer la protection des mots de passe contre les tentatives de décryptage et les attaques par force brute.

### Maintenance et réutilisation

Le site sera structuré selon une architecture modulaire et bien documentée qui facilitera la maintenance et permettra sa réutilisation partielle ou totale pour des sites de même type. Le code source sera conçu de manière à pouvoir être facilement mis à jour et adapté aux nouvelles fonctionnalités, ainsi qu'à être transféré dans différents environnements logiciels et matériels si nécessaire. Un système de gestion de version sera mis en place pour documenter toutes les mises à jour et assurer la traçabilité des modifications.

### Performance et évolutivité

Le site doit gérer de manière fluide un grand nombre d'utilisateurs simultanés, notamment lors des événements spéciaux ou des périodes de forte activité. Les serveurs doivent pouvoir évoluer pour soutenir la croissance du jeu et maintenir une expérience utilisateur optimale. Des tests de charge seront réalisés régulièrement pour garantir des temps de réponse rapides et des taux de disponibilité élevés, même lors des pics d'utilisation.

## 2.5 Spécifications des rôles des acteurs/utilisateurs

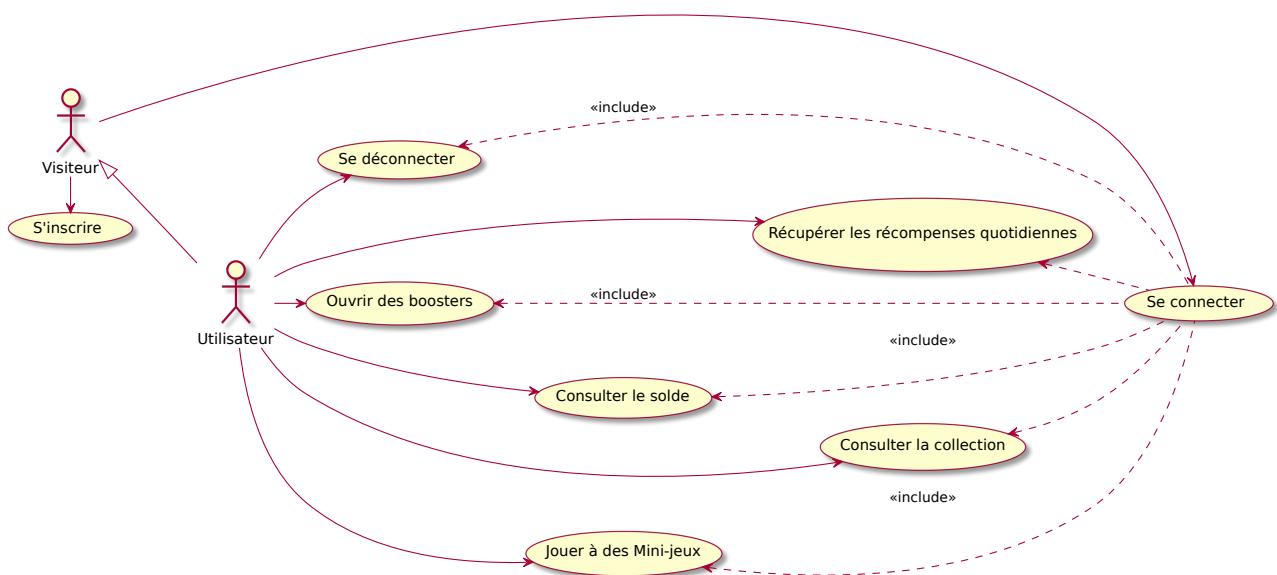


Figure 8: Diagramme de cas d'utilisation

Diagramme de cas d'utilisation, il décrit les actions possibles de chaque acteurs , un utilisateur peut après s'être connecter, ouvrir des boosters, consulter sa collection, jouer à des Mini-jeux, afficher ses tâches quotidienne / récupérer ses récompenses quotidienne et se déconnecter (Le solde est affiché dans la barre de navigation). Un visiteur quant à lui peut uniquement s'inscrire.

## 3 Conception

### 3.1 Diagrammes de séquence

#### 3.1.1 Inscription d'un utilisateur

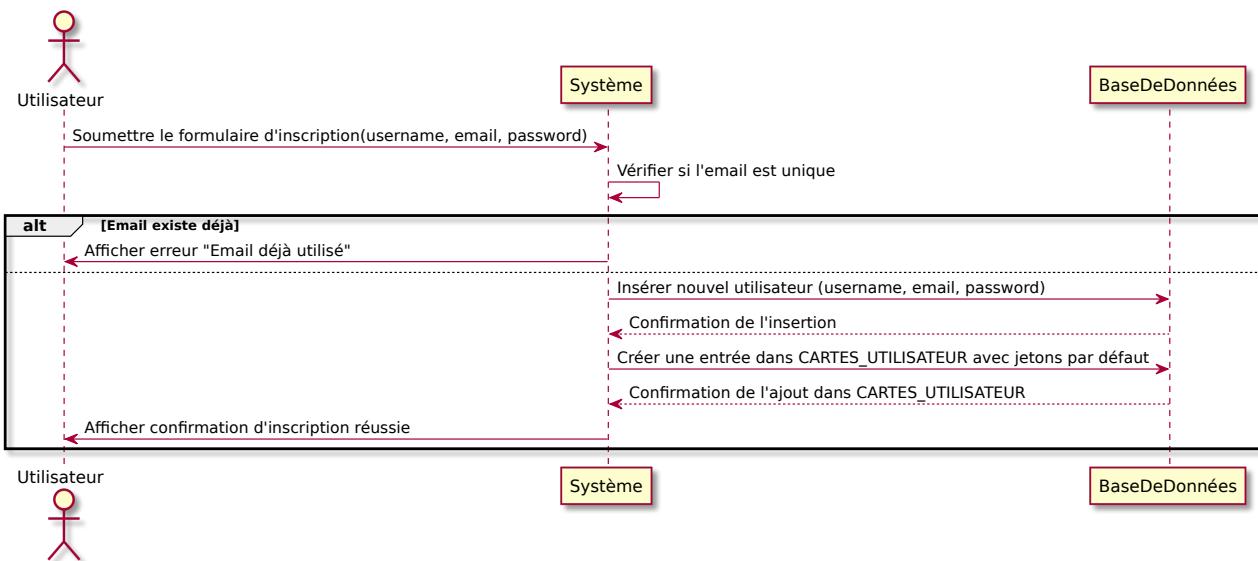


Figure 9: Diagramme de séquence de l'inscription d'un utilisateur

Ce diagramme de séquence décrit l'inscription d'un utilisateur sur un site web. L'utilisateur commence par soumettre un formulaire contenant un nom d'utilisateur, une adresse email et un mot de passe. Le système vérifie d'abord si l'email fourni est unique. Si l'email existe déjà dans la base de données, un message d'erreur indiquant que l'email est déjà utilisé est affiché à l'utilisateur. Sinon, le système insère les informations de l'utilisateur (nom d'utilisateur, email et mot de passe) dans la base de données. Après confirmation de cette insertion, une entrée est également créée dans la table des cartes associée à l'utilisateur, avec un nombre de jetons par défaut.

Dans notre rendu final nous avons rajouter à l'étape d'inscription une vérification par mail, pour garantir un compte unique à chaque utilisateur.

### 3.1.2 Connexion d'un utilisateur

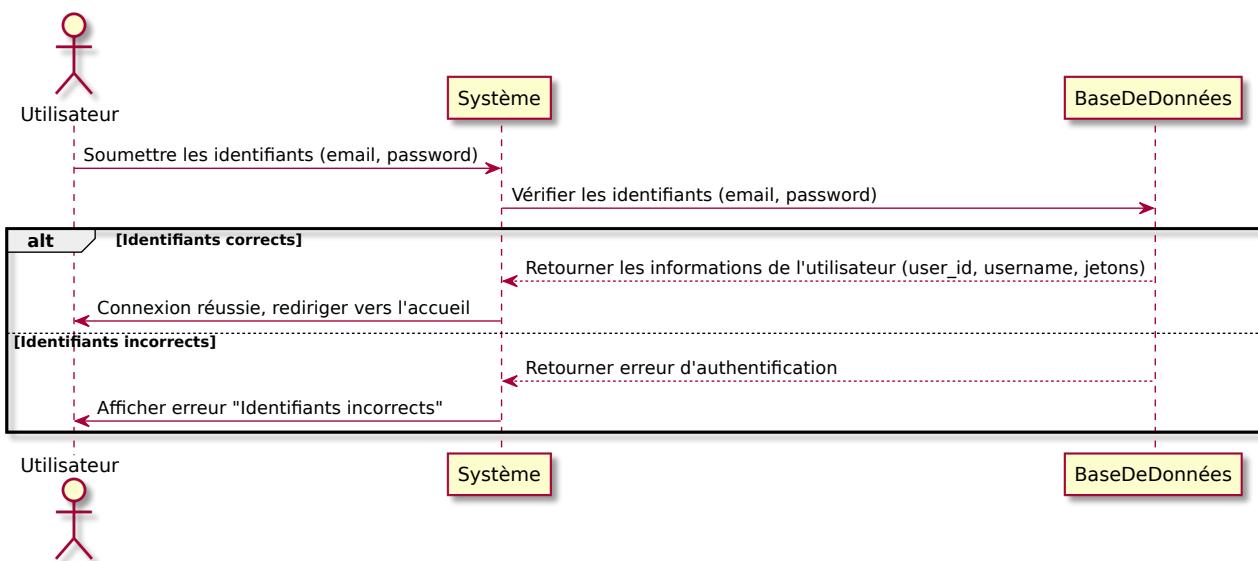


Figure 10: Diagramme de séquence de la connexion d'un utilisateur

Ce diagramme de séquence illustre la connexion d'un utilisateur au site web. L'utilisateur soumet ses identifiants (adresse email et mot de passe) via le formulaire de connexion. Le système vérifie ces identifiants en interrogeant la base de données. Si les identifiants sont corrects, le système retourne les informations de l'utilisateur (ID, nom d'utilisateur et jetons) et redirige l'utilisateur vers la page d'accueil. En revanche, si les identifiants sont incorrects, le système renvoie une erreur d'authentification, et un message indiquant "Identifiants incorrects" est affiché à l'utilisateur.

### 3.1.3 Ouverture d'un booster

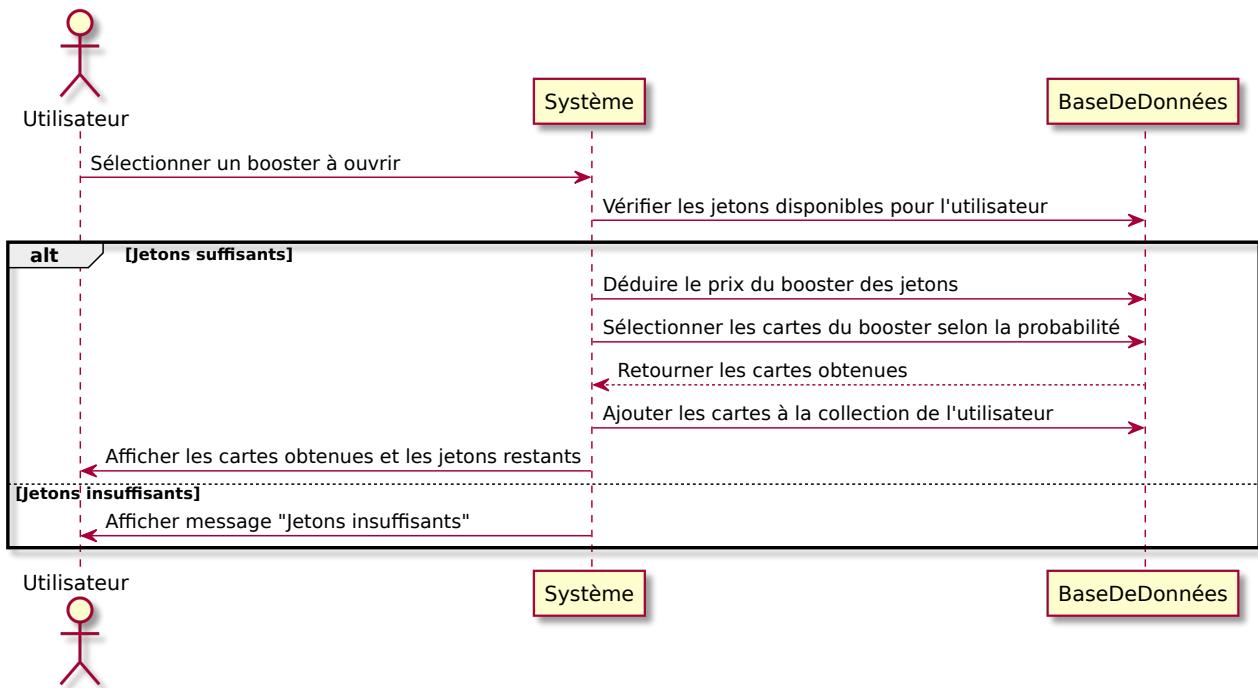


Figure 11: Diagramme de séquence de l'ouverture d'un booster

Ce diagramme de séquence détaille l'ouverture d'un booster par un utilisateur. L'utilisateur commence par sélectionner un booster à ouvrir. Le système vérifie ensuite si l'utilisateur dispose d'un nombre suffisant de jetons en interrogeant la base de données. Si les jetons sont suffisants, le système déduit le coût du booster des jetons disponibles de l'utilisateur, sélectionne les cartes contenues dans le booster en fonction de probabilités définies, et retourne les cartes obtenues. Ces cartes sont ensuite ajoutées à la collection de l'utilisateur, et un message affichant les cartes obtenues ainsi que les jetons restants est présenté. Si les jetons sont insuffisants, un message d'erreur indiquant "Jetons insuffisants" est affiché à l'utilisateur.

### 3.2 Diagrammes de classe

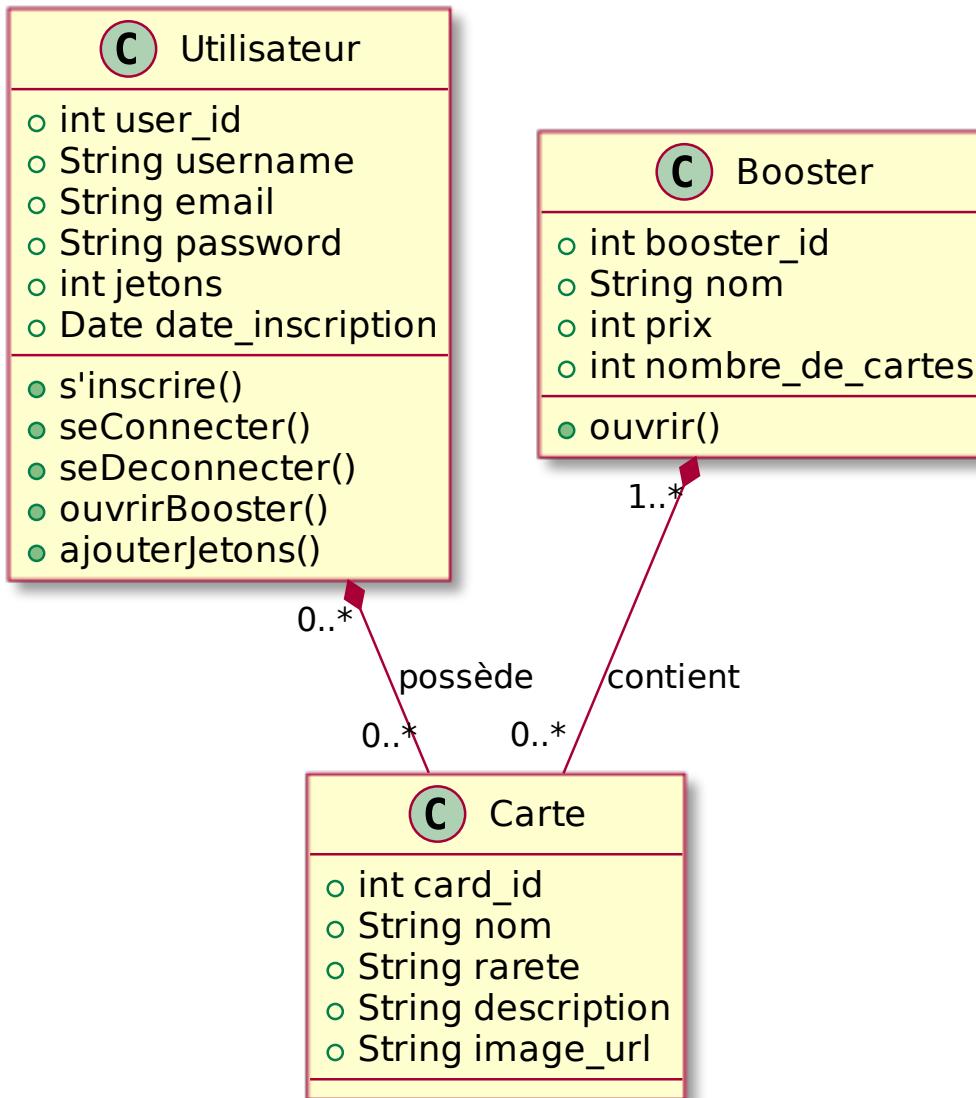


Figure 12: Représentation UML des classes

Pour notre rendu final nous avons conservé les mêmes classes. La seule différence est la suppression de la description dans la classe carte.

### 3.3 Diagrammes de package

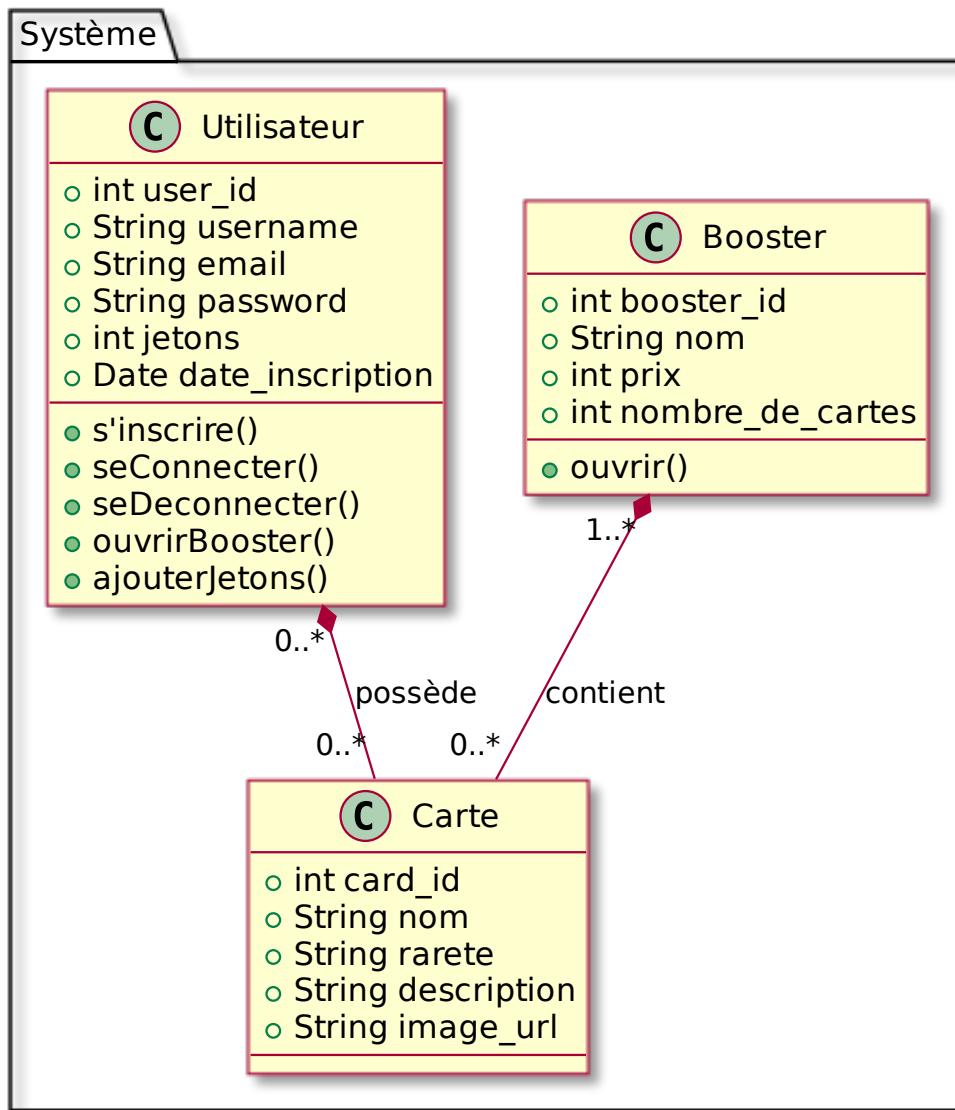


Figure 13: Représentation des packages et de leurs interactions

### 3.4 Diagramme de navigation

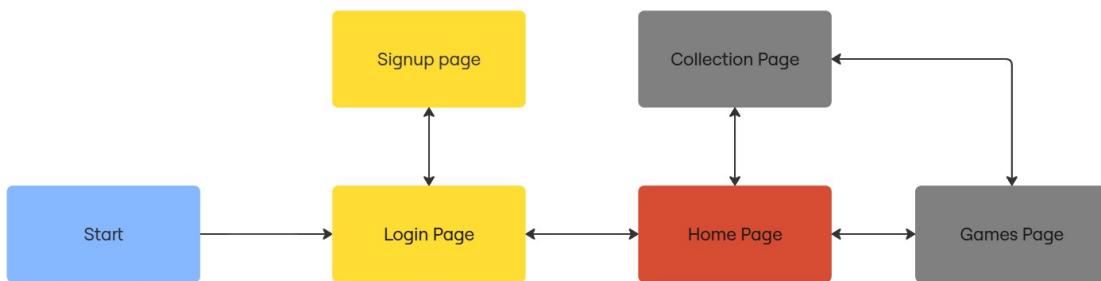


Figure 14: Maquette de navigation entre les pages du site internet

Nous arrivons directement sur la page de connexion, puis directement sur notre page d'accueil, où l'on tire les cartes, puis à partir de chacune des pages, il est possible d'accéder à n'importe quelle page, que ce soit la collection de cartes, les mini-jeux ou encore la page pour ouvrir des boosters. De plus, ce n'est pas précisé sur le diagramme mais il est aussi possible de passer de la page de collection ou la page de jeux à la page de login en se déconnectant.

## 4 Représentation logique de la base de données

### 4.1 Schéma logique

**UTILISATEUR** (user\_id, username, email, password, jetons, date\_inscription)

**CARTE** (card\_id, nom, rarete, description, image\_url)

**BOOSTER** (booster\_id, nom, prix, nombre\_de\_cartes)

**CARTES\_DANS\_BOOSTER** (booster\_id, card\_id, probabilite)

**CARTES\_UTILISATEUR** (user\_card\_id, user\_id, card\_id, date\_obtention)

### 4.2 Diagramme UML

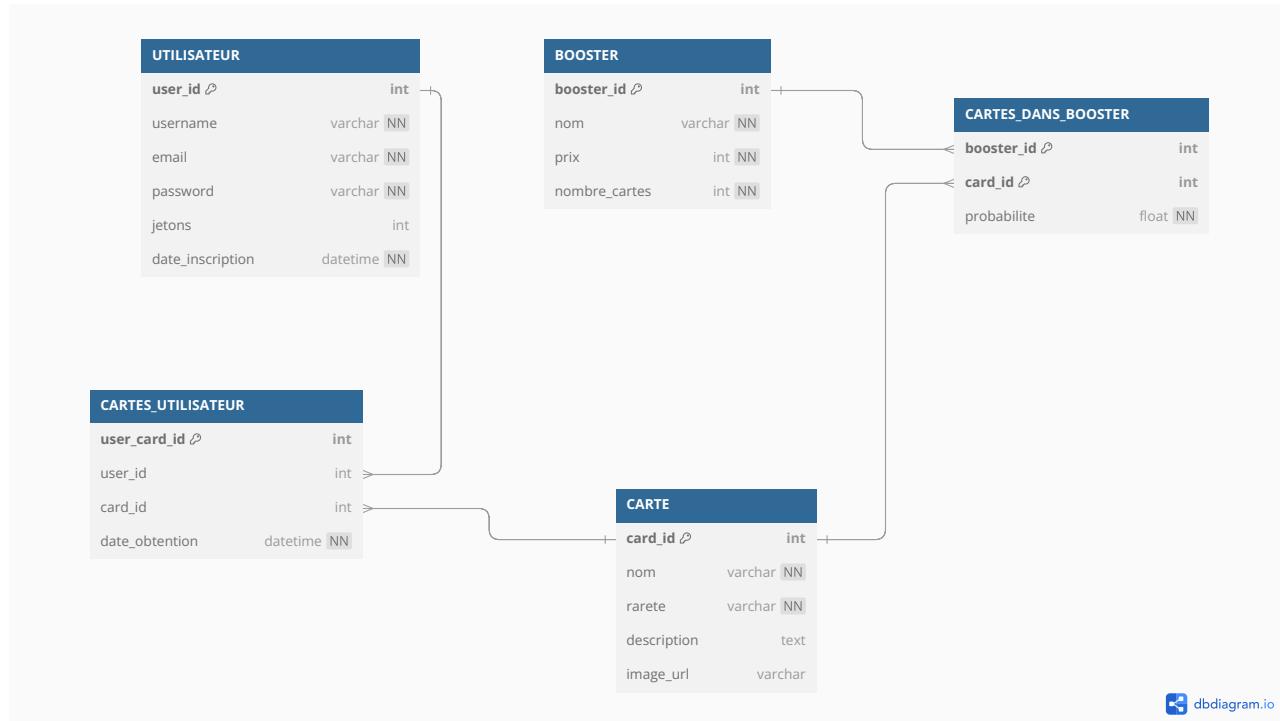


Figure 15: Représentation logique de la base de données

### 4.3 Nouveau schéma logique

**UTILISATEUR** (user\_id, pseudonyme, email, mot\_de\_passe, jetons, date\_inscription)

**CARTE** (card\_id, nom, rarete, image)

**BOOSTER** (booster\_id, nom, prix, nombre\_cartes, image)

**CARTES UTILISATEUR** (id\_utilisateur, id\_carte, nb\_exemplaires, date\_obtention)

**CARTES DANS BOOSTER** (id\_booster, id\_carte)

**QUOTIDIENNE** (pseudonyme, boosterouvert, scorejeu, tournerroulette, recompense\_recuperee)

### 4.4 Nouveau diagramme UML

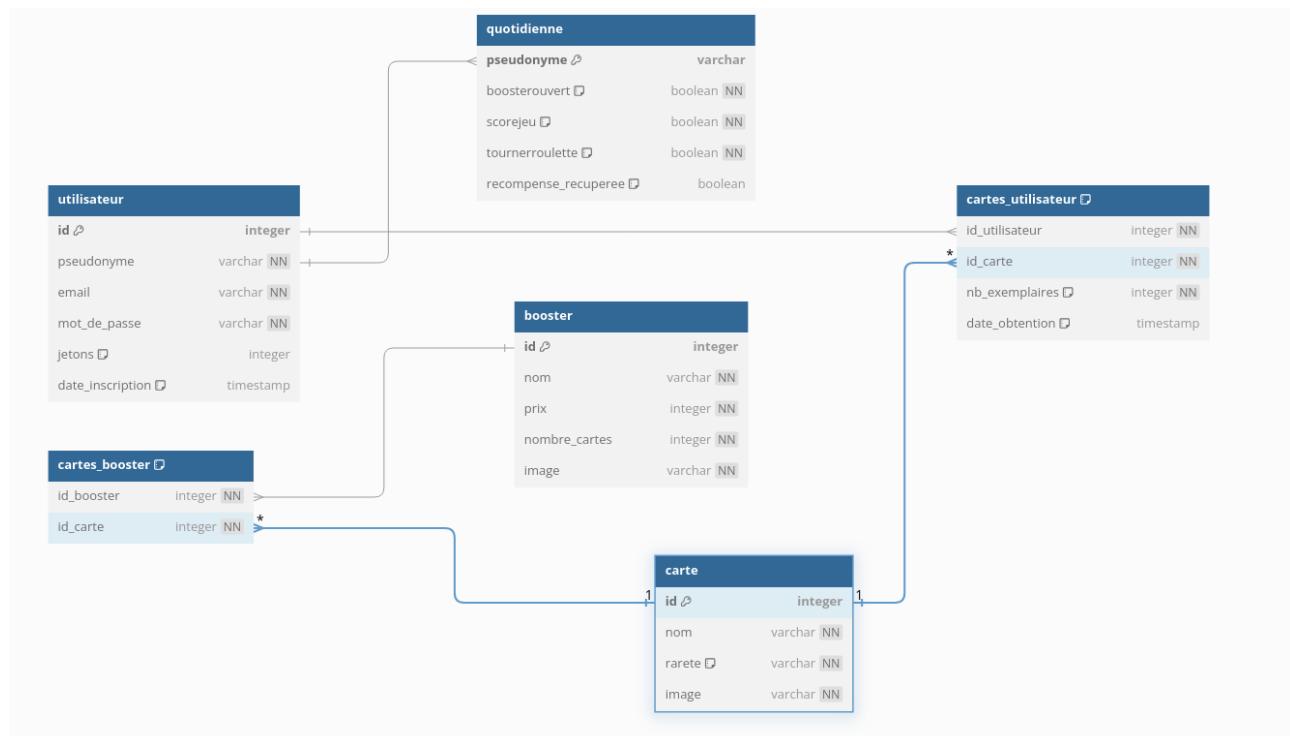


Figure 16: Nouvelle représentation logique de la base de données

La nouvelle représentation logique diffère de l'ancienne par plusieurs aspects. Elle supprime des attributs tels que description et image\_url dans la table CARTE, simplifiés respectivement en une absence et un attribut nommé image. La table CARTES UTILISATEUR abandonne l'identifiant unique user\_card\_id pour utiliser une clé primaire composée de id\_utilisateur et id\_carte. De plus, l'attribut probabilite dans CARTES DANS BOOSTER disparaît. Nous avons l'ajout de la table QUOTIDIENNE, qui suit les actions journalières des utilisateurs, comme l'ouverture de boosters ou la récupération de récompenses.