

Projet SGBDR/SQL:

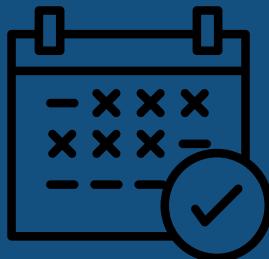
Application de réservation de salles



Réalisé par:
HAJAR SALLAM
HAFSA SAILA
WISSAL ELMAHI
IMANE MOURHIYA

Encadrée par:
Mme Nezha BENMOUSSA

INTRODUCTION:



Les doubles réservations



L'incapacité à planifier l'espace



salles fantômes



Temps perdu

PROBLÈMES AVANT NOTRE SOLUTION



objectif

Welcome To Your Second Home

Bienvenue sur MySpaces

Sélectionnez votre profil pour continuer

- Étudiant**
Pour vos projets de groupe
- Professeur**
Pour vos cours et séminaires
- Gestionnaire**
Administration des demandes

MySpaces

Yassine EL FASSI
Etudiant

- Profil
- Salles**
- Calendrier
- Réserver

Mes Réservations



Complétez votre profil

Prêt pour vos projets de groupe ?

Nom de famille
EL FASSI

Email Académique
elfassi.e4@ecole.ma

Numéro d'identifiant / CIN
EF204

Bienvenue !

MySpaces

Yassine EL FASSI
Etudiant

- Profil
- Salles**
- Calendrier
- Réserver

Mes Réservations

BÂTIMENT B – RDC

Mini Amphi 5



✓ Tableau ✓ écran ✓ datashow ✓ micro ✓ sonorisation

RDC

Hall



✓ Cafétéria ✓ tables ✓ chaises ✓ distributeurs ✓

MySpaces

Yassine EL FASSI
Etudiant

- Profil
- Salles**
- Calendrier
- Réserver**

Mes Réservations

Nouvelle Réervation

Réservez facilement – La Réservez facilement – La salle idéale est à portée de clic

Salle
Amphi polyvalent (Bâtiment C – Étage 1)

Date
20/01/2026

Heure de début
10:00

Heure de Fin
09:00

MySpaces

Ahmed ALAMI ...
Gestionnaire

- Profil
- Salles**
- Calendrier
- Réserver

Mes Réservations

Gestion des Réervations

Validez ou refusez les demandes d'accès aux salles.

Total Demandes	En Attente	Approuvées
2	0	1

DEMANDEUR	SALLE	DATE & HEURE	MOTIF	STATUT	ACTIONS
Yassine EL FASSI fassi.e4@ecole.ma	Amphi polyvalent	2026-01-20 10:00 - 11:00	Standard	Validée	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Yassine EL FASSI fassi.e4@ecole.ma	Amphi polyvalent	2026-01-20 09:00 - 10:00	Standard	Refusée	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

SOMMAIRE:

1. Conception & Modélisation: "MCD-MLD-MPD"

2. Environnement Technique:

- Technologies utilisées (Frontend et Backend).
- Pourquoi le choix de MySQL ?

3. Sécurité & Architecture:

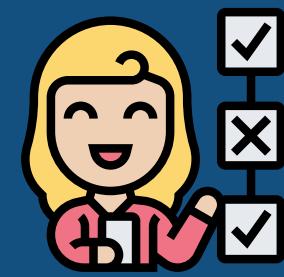
- Architecture globale du système.
- Contraintes SQL pour éviter les erreurs (Doubles réservations, capacité).

4. Le Tableau de Bord du Gestionnaire

5. CONCLUSION



Règles Métier & Logique de Gestion



Principales entités nécessaires pour la gestion des réservations de salles

Les Utilisateurs (Qui ?)

Identification unique : Chaque utilisateur est enregistré avec une pièce d'identité obligatoire (num_piece) pour garantir la traçabilité.

Profils variés : Le système gère différents rôles (Gestionnaire, Professeur, Étudiant) et plusieurs nationalités.

Les Salles (Où ?)

Capacité contrôlée : Chaque salle possède un nombre de places limité et des équipements spécifiques (ex: Datashow, Wi-Fi).

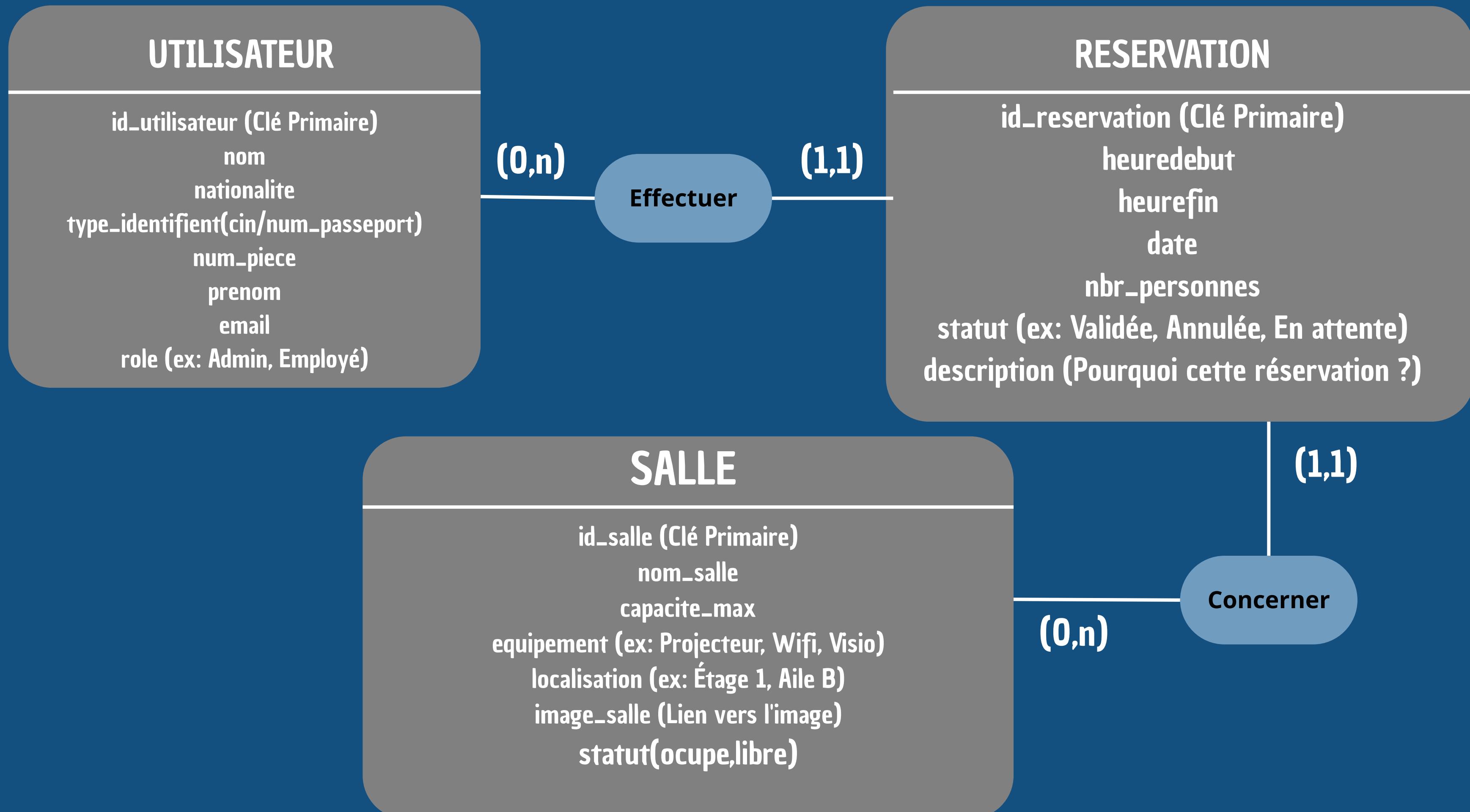
Disponibilité : Le statut de la salle change selon son occupation réelle.

Les Réservations (Comment ?)

Validation des horaires : L'heure de fin doit être strictement supérieure à l'heure de début pour éviter les erreurs de saisie.

Suivi d'état : Une demande de réservation passe par plusieurs étapes : en attente, validée, refusée ou annulée.

MCD:



Analyse du Modèle Conceptuel (MCD)

Chaque entité possède des propriétés spécifiques qui définissent les données stockées :

UTILISATEUR :

id_utilisateur : Identifiant unique (Clé Primaire).

nom, prenom, email : Informations personnelles de contact.

role : Définit les permissions (Admin, Prof, Etudiant).

SALLE :

id_salle : Identifiant unique de la ressource.

capacite_max : Nombre maximal de personnes autorisées.

localisation et **equipement** : Détails physiques pour faciliter le choix de l'utilisateur.

statut : Indique si la salle est libre ou occupée en temps réel

RESERVATION :

heuredebut, heurefin, date : Définissent le créneau temporel précis.

statut : État de la demande (Validée, Annulée, En attente).

Compréhension des Cardinalités

Les cardinalités expliquent la logique de liaison entre les entités :

Relation "Effectuer" (Utilisateur ↔ Réservation) :

(0,n) côté Utilisateur : Un utilisateur peut n'avoir aucune réservation ou en avoir plusieurs.

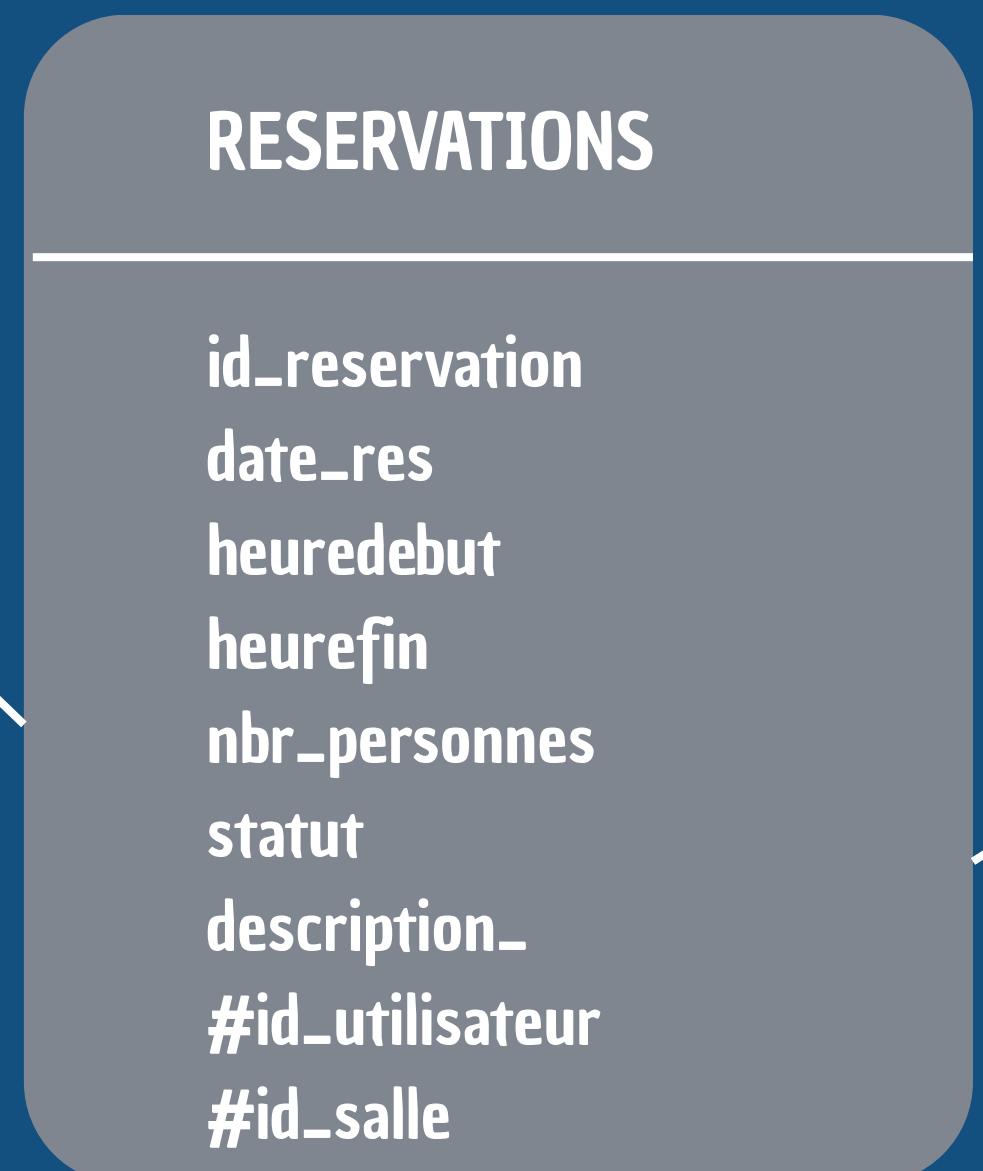
(1,1) côté Réservation : Une réservation est effectuée par un et un seul utilisateur spécifique.

Relation "Concerner" (Salle ↔ Réservation) :

(0,n) côté Salle : Une salle peut n'être jamais réservée ou l'être de nombreuses fois sur différents créneaux.

(1,1) côté Réservation : Une réservation concerne obligatoirement une seule salle précise.

MLD



effectuer

concerner

MPD

UTILISATEURS

id_utilisateur
nom
nationalite
type_identifiant
num_piece
prenom
email
role

SALLES

id_salle
nom_salle
capacite_max
equipement
localisation
image_salle
statut_salle

effectuer

concerner

RESERVATIONS

id_reservation
date_res
heuredebut
heurefin
nbr_personnes
statut
description_
#id_utilisateur
#id_salle

Technologies de l'application

Le Frontend (Interface Utilisateur)

Tailwind CSS (v4)



React.js



PostCSS



HTML



Lucide React



Le Backend (Serveur et Logique)

Express.js



Node.js



Python



Cors

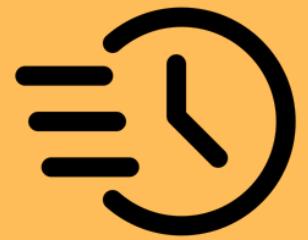


La Base de Données

Pourquoi MySQL ?



INTÉGRITÉ : Garantie du système pour zéro erreur de réservation et aucun chevauchement d'horaire.



VITESSE : Traitement des requêtes en millisecondes pour une vérification de disponibilité instantanée.



STABILITÉ : Une technologie robuste, éprouvée par les géants du web comme Facebook, Twitter et YouTube.



Architecture Globale du Système : MySpaces

Couche Présentation (Interface Utilisateur)

- **Espace Utilisateur (Étudiant/Professeur) :** Consultation des salles disponibles, vue calendrier et formulaire de "Nouvelle Réservation".
- **Espace Gestionnaire :** Tableau de bord pour l'administration des demandes avec suivi des statuts (Validée, Refusée, Annulée).
- **Identification :** Système de connexion sécurisé par Nom, Prénom et CIN.

Couche Logique (Traitement)

- C'est le moteur de l'application qui fait le lien entre l'interface et la base de données :
- **Gestion des Disponibilités :** Vérification instantanée des créneaux libres pour éviter les doubles réservations.
- **Contrôle d'Accès :** Redirection automatique selon le rôle choisi (Étudiant, Professeur, ou Gestionnaire).
- **Moteur de Statut :** Mise à jour en temps réel de l'état des demandes dans l'espace gestionnaire.

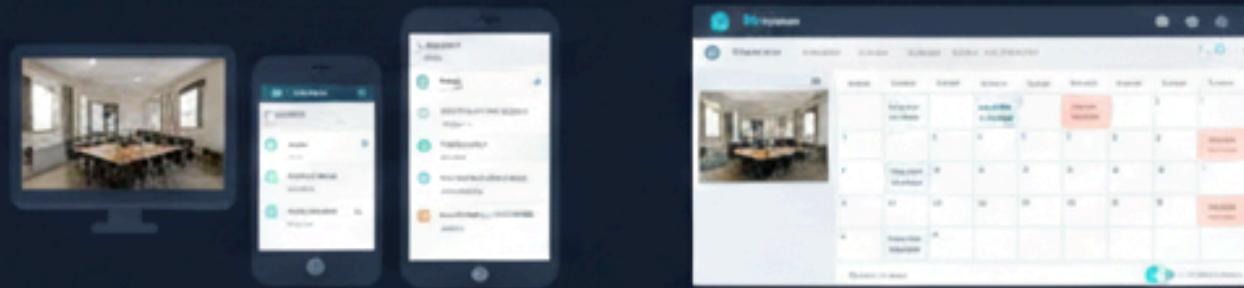
Couche Données (MySQL)

- **Stockage Structuré : Organisation des informations dans les tables Utilisateur, Salle et Réservation.**
- **Relations Clés : * Un utilisateur effectue une ou plusieurs réservations.**
- **Une réservation concerne une salle spécifique (ex: Salle Conférence Alpha, Grand Amphi).**
- **Attributs Critiques : Sauvegarde des dates/heures de début et de fin pour garantir l'intégrité du planning.**



1. Couche Présentation Application Web & Mobile (Client)

HTML, CSS / JavaScript



Requêtes HTTPS / API

Server d'Application (Back-end)



Logique Métier

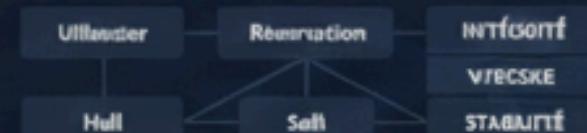


Authentification & Rôles
Vérification Disponibilité

Nodejs / Python / PHP

Requêtes SQL

Base de Données (MySQL)



Réponses SQL / Datunes

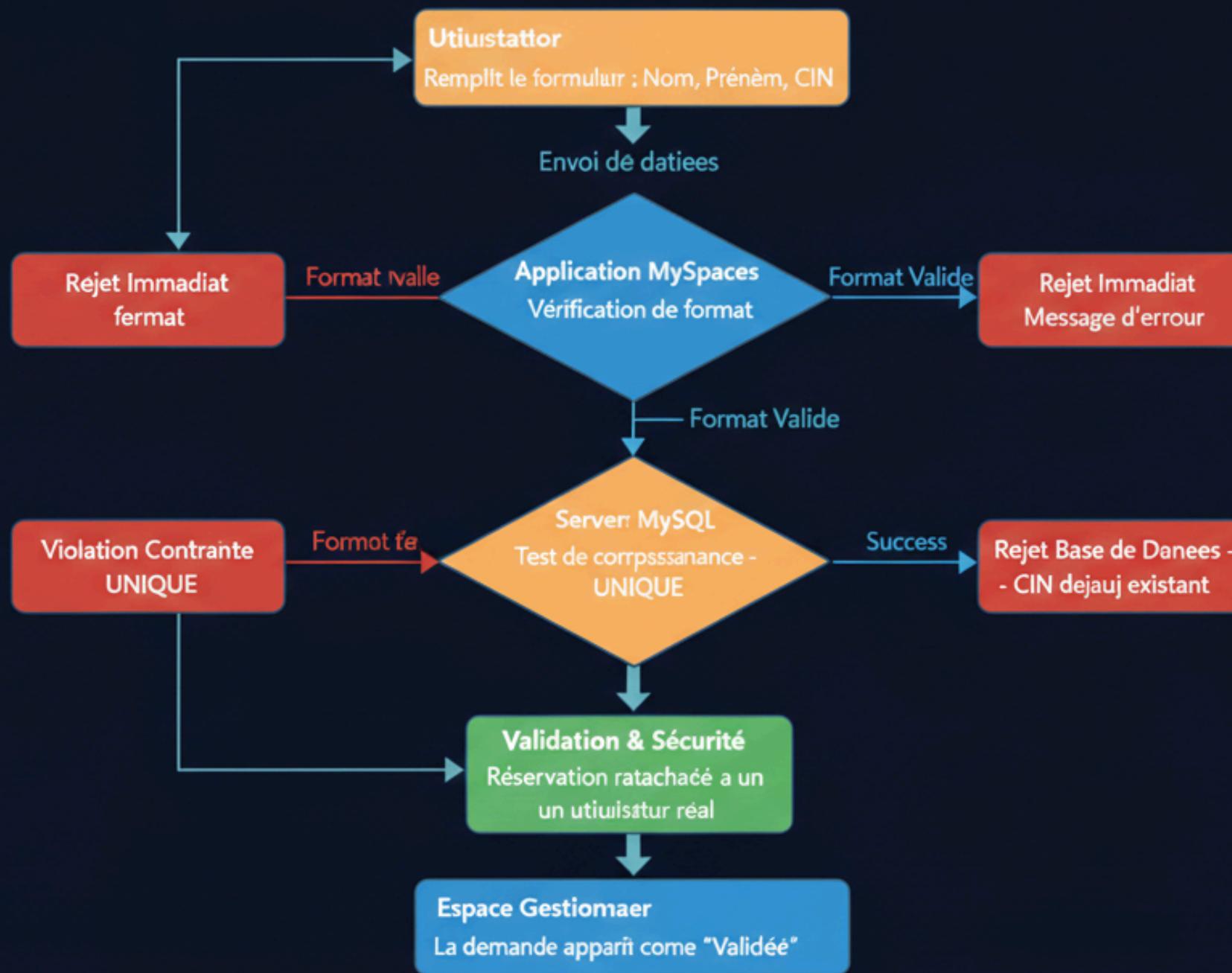
Création de la Structure

Validation au formulaire : Lorsque l'utilisateur remplit le formulaire dans l'application, le système ne se contente pas d'enregistrer les lettres.

Vérification de correspondance : L'application croise les informations saisies avec cette base. Par exemple, si l'utilisateur saisit un num_piece déjà existant ou un format invalide, la base de données rejettéra l'entrée grâce à la contrainte **UNIQUE** définie précédemment.

Sécurité : Cela garantit que chaque réservation enregistrée est rattachée à un utilisateur réel et identifié dans notre système.

Processus de Validation et Sécurité



"Ce schéma illustre notre mécanisme de validation à double niveau, garantissant l'intégrité des données depuis la saisie utilisateur jusqu'au stockage sécurisé en base de données MySQL."

Sécurité et Conditions d'Annulation Automatique

1. Incohérence Horaire (`heuredebut < heurefin`)

Ce que fait la base : Grâce à la clause `CHECK (heurefin > heuredebut)`, la base de données rejette immédiatement l'insertion si l'utilisateur se trompe d'ordre dans les horaires.

2. Capacité Dépassée (`nb_personne < capacite`)

Le contrôle : Avant d'insérer dans la table `reservations`, l'application vérifie la colonne `capacite` de la table `salles`.

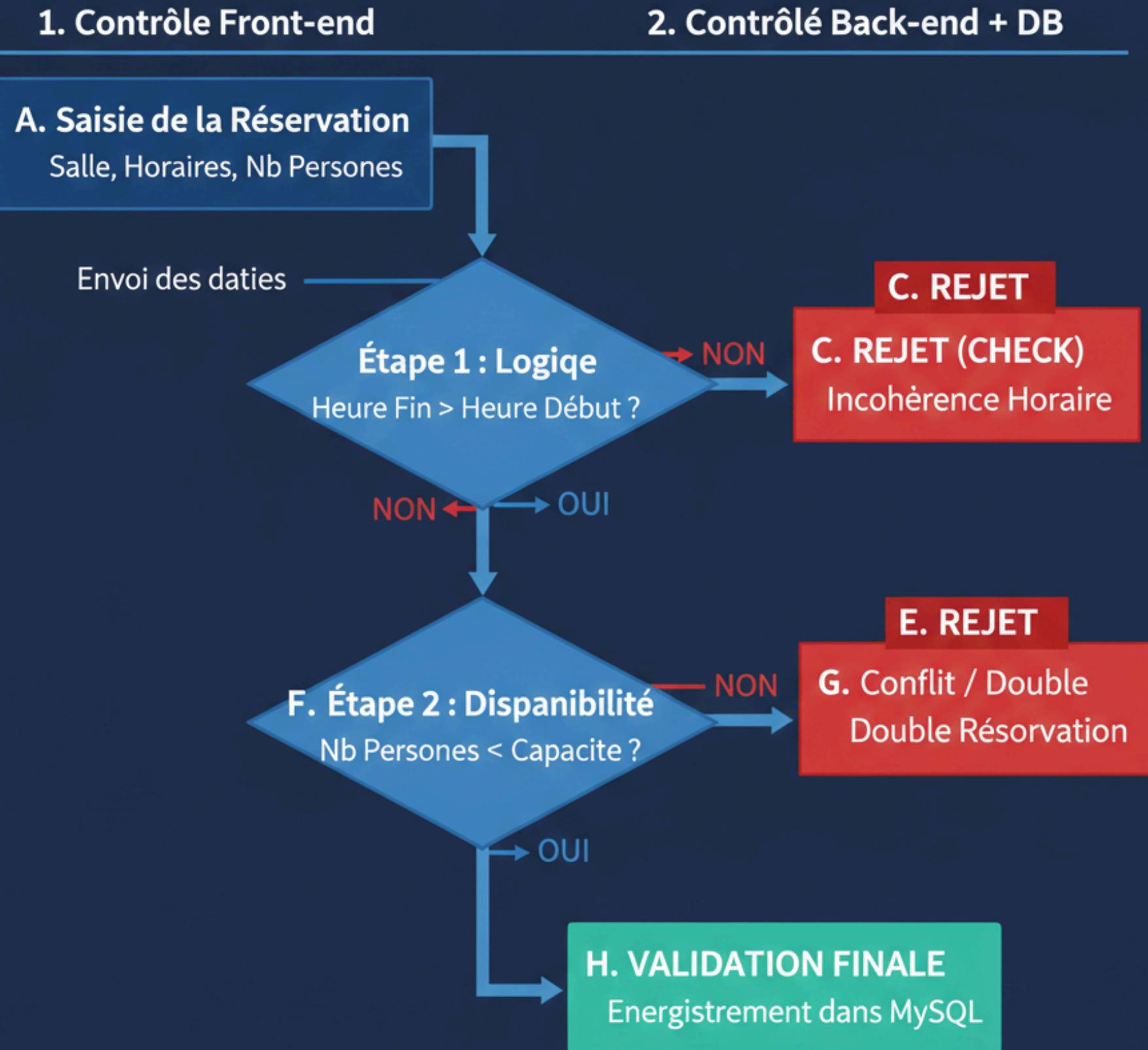
Résultat : Si vous tentez de mettre 200 personnes dans une salle de 60 places (comme les Salles 1 à 5), le système affiche une erreur et refuse la réservation.

3. Conflit de Disponibilité (Salle déjà réservée)

La logique : L'application effectue une requête de vérification sur la `date_`, l'`heuredebut` et l'`heurefin` pour la salle sélectionnée.

Sécurité : Si le créneau est déjà pris par une autre ligne dans la table `reservations`, le système bloque l'accès pour éviter les "doubles réservations" (problème identifié dans votre slide problématique)

Process de Sécurité : MySpaces



"L'architecture de sécurité repose sur un entonnoir de filtrage où chaque demande est successivement confrontée à la logique temporelle (Heure Fin > Heure Début) puis à la capacité réelle des salles avant l'enregistrement final en base de données."

Le Tableau de Bord du Gestionnaire

Le gestionnaire centralise toutes les demandes. Son rôle est de transformer une demande 'en attente' en une décision 'validée' ou 'refusée' pour mettre à jour le planning

Le gestionnaire reçoit une liste claire des réservations qui n'ont pas encore été traitées

Traçabilité : Chaque action du gestionnaire est enregistrée. On sait exactement pourquoi une salle est occupée.

Dynamisme : Dès que le statut passe à 'validee', la salle est considérée comme réservée pour ce créneau, évitant ainsi les conflits pour les autres utilisateurs.

CONCLUSION : L'Alliance de la Rigueur et de la Simplicité

MySpaces transforme une gestion complexe en une solution automatisée, fiable et évolutive.

Trois Piliers Fondamentaux:

- **Sécurité Native** : L'intelligence de la base MySQL bloque les erreurs (doubles réservations, horaires incohérents, capacité dépassée) avant même qu'elles n'arrivent.
- **Efficacité Opérationnelle** : Une interface sur mesure qui offre une transparence totale entre les Étudiants, les Professeurs et le Gestionnaire.
- **Fiabilité Technique** : Un système robuste, capable de traiter les demandes en millisecondes avec une intégrité de données absolue.

MERCI POUR VOTRE ATTENTION.

