

Rapport Projet

PLATEFORME DE GESTION DU DATA CENTER

Application Web de Réservation et de Suivi des
Resources Informatiques



Réalise Par :

AYADI Yassine
CHRIAA Zakariae
JABIR Oussama
ABAKAR MOUSSA Hamit

Encadré par :

- M. M'hamed AIT KBIR
- M. Yasyn EL YUSIFI

1. Introduction générale :

Ce projet consiste à développer une plateforme web dédiée à la gestion, à l'allocation et au suivi des ressources d'un **Data Center**.

L'application permet de centraliser tout le parc informatique pour offrir une visibilité en temps réel sur la disponibilité du matériel.

Elle gère le cycle de vie complet d'une ressource : depuis sa **consultation** dans le catalogue et sa **réservation** en ligne par les utilisateurs, jusqu'à la **validation** par les responsables et le **suivi technique**

L'objectif est d'assurer une utilisation efficace du matériel tout en évitant les conflits de réservation grâce à un système automatisé et sécurisé



2. Les Outils utilisé :



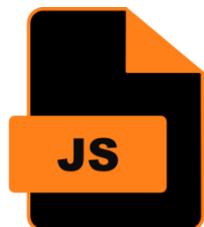
Laravel : Est un Framework web open-source écrit en PHP respectant le principe modèle-vue-contrôleur (MVC). Il est utilisé pour le développement d'applications web robustes et sécurisées.



MySQL : Est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR). Il est utilisé pour stocker et structurer les données de l'application.



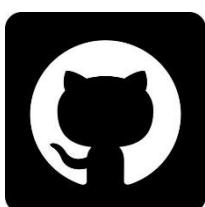
CSS : Langage de feuilles de style utilisé pour la mise en forme et le design de l'interface utilisateur



JavaScript : Langage de programmation de scripts utilisé pour rendre les pages web interactives et dynamiques



VS code : Est un éditeur de code extensible développé par Microsoft. C'est l'environnement de développement principal utilisé pour écrire et déboguer le code.

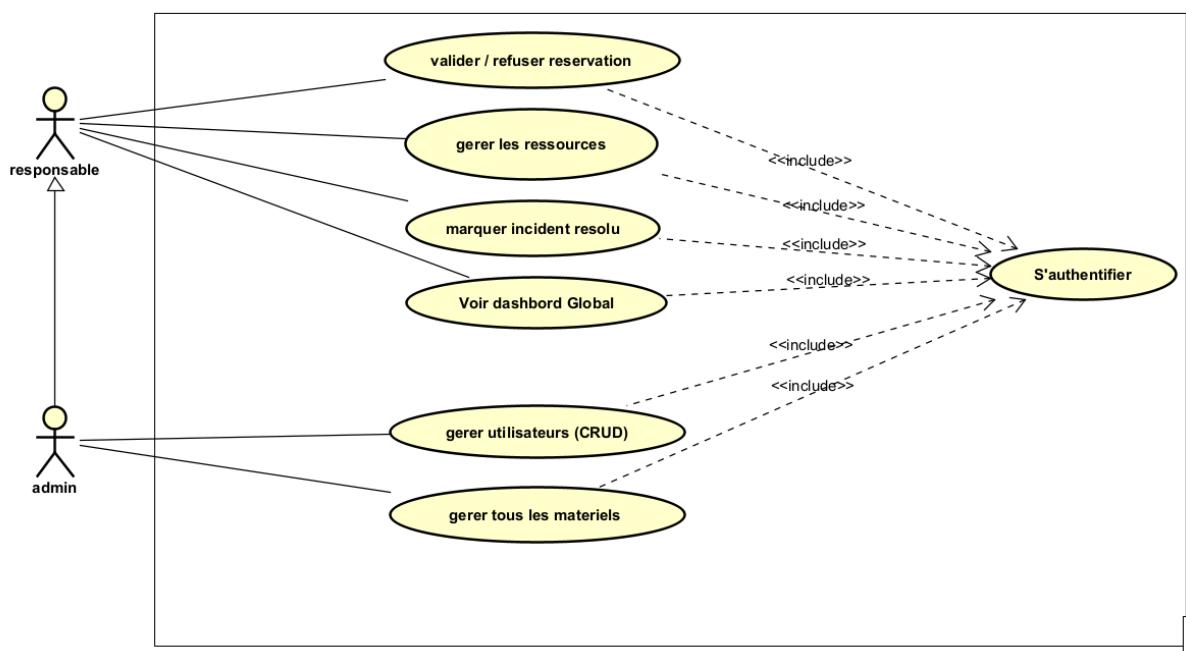
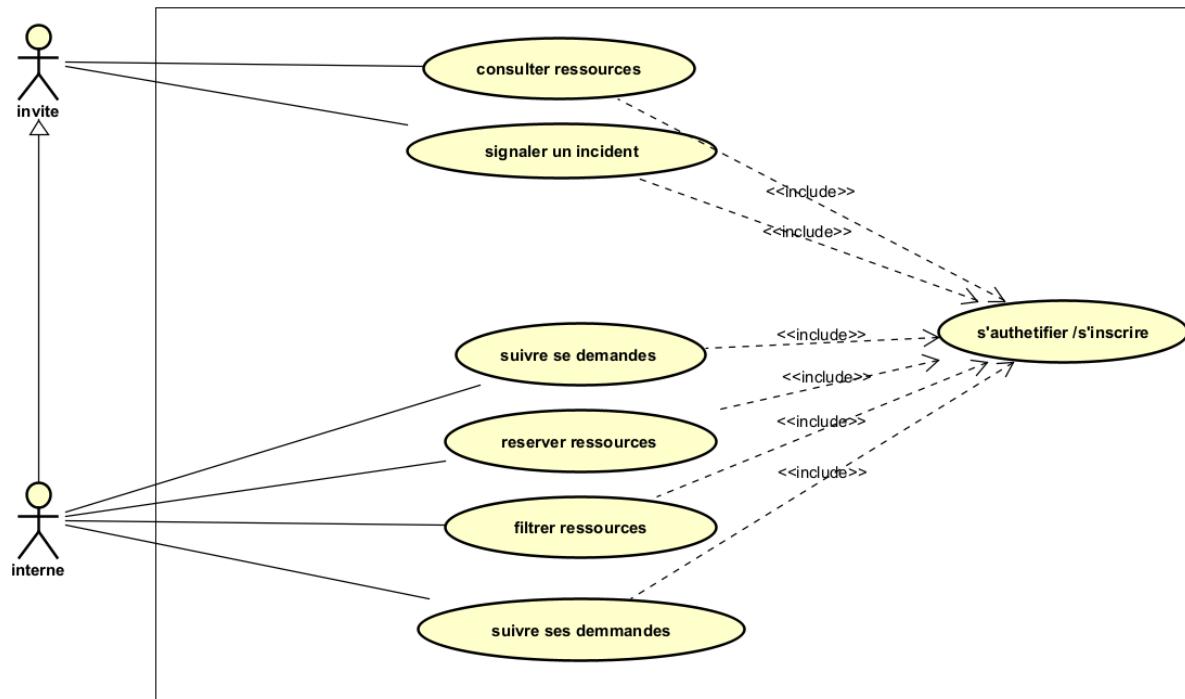


GitHub : Est une plateforme d'hébergement de code pour le contrôle de version avec Git

3. Les acteurs et cas d'utilisations :

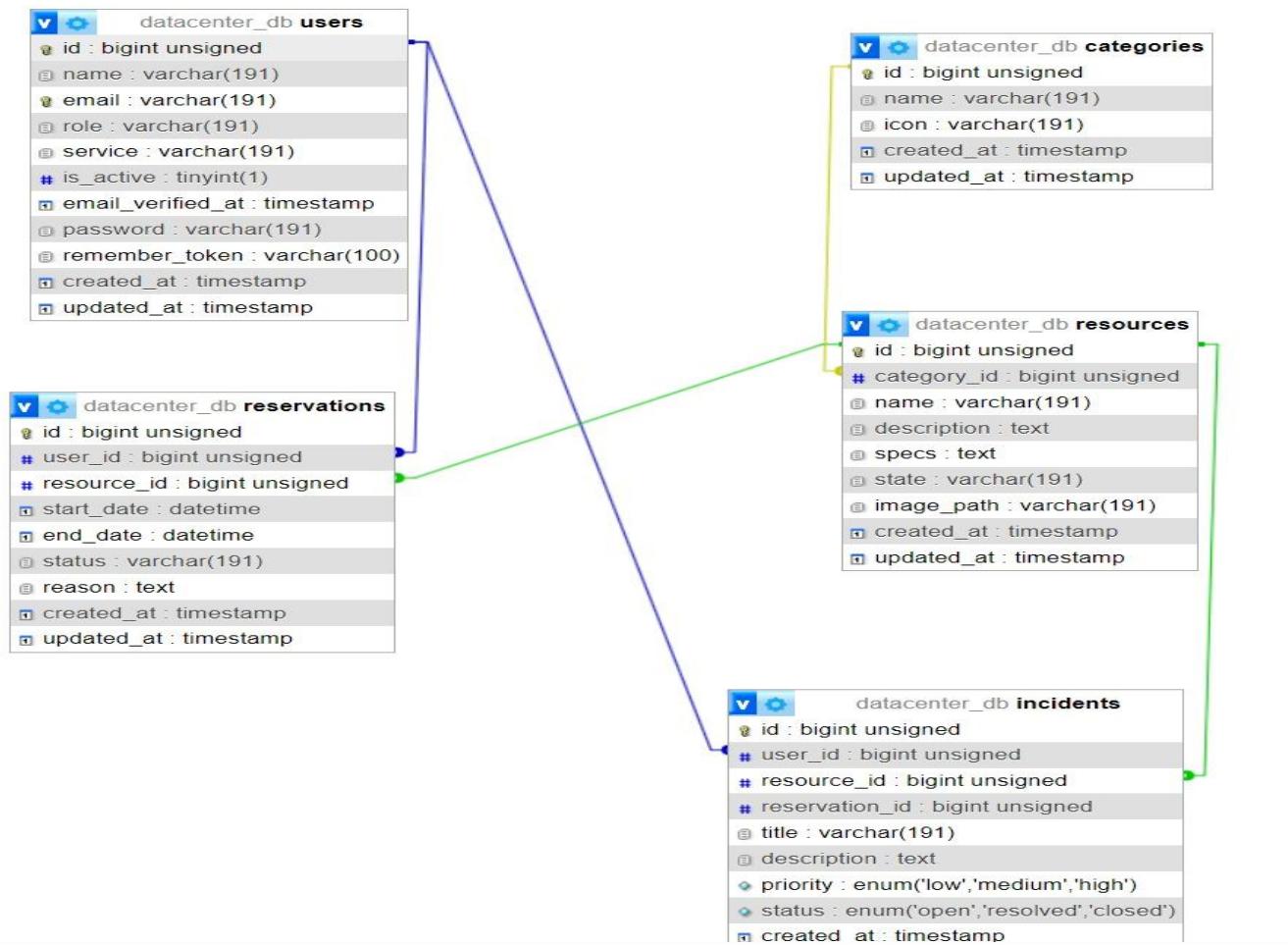
Pour bien comprendre comment les différents profils interagissent avec cette plateforme, **voici le diagramme des cas d'utilisation (Use Case)**.

Ce schéma montre les droits spécifiques de chaque utilisateur, de l'invité à l'administrateur



4. Dictionnaire de Données :

- **Users** : Stocke les informations des utilisateurs (invités, personnels, admins). Le champ **role** définit les permissions.
- **Categories** : Permet de classer le matériel (Serveurs, PC, Switchs...).
- **Resources** : Contient l'inventaire matériel. Chaque ressource est liée à une catégorie.
- **Reservations** : Table pivot enregistrant les demandes. Elle relie un utilisateur à une ressource sur une période donnée.
- **Incidents** : Enregistre les pannes signalées. Elle est liée à un utilisateur (signaleur) et potentiellement à une ressource spécifique.



5. Réalisation Technique et Implémentation :

Cette section détaille comment les fonctionnalités principales ont été développées, en mettant l'accent sur la logique métier et l'architecture MVC de Laravel.

1. Architecture et Structure :

L'application respecte l'architecture MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) imposée par Laravel:

Modèles (App\Model) : Représentent les tables de la base de données (User, Resource, Réservation, Incident) et leurs relations

Vues (resources/views) : Interfaces utilisateurs développées avec le moteur de template Blade, intégrant un design Responsive CSS personnalisé (**style.css**).

Contrôleurs (App\Http\Controllers) : Contiennent la logique métier.

2. Gestion des Rôles et Sécurité (Auth) :

Nous avons implémenté un système d'authentification avec gestion des rôles pour sécuriser l'accès.

- Chaque utilisateur possède un attribut **role** dans la base de données (admin, responsable, user).
- Un Middleware personnalisé (CheckRole) intercepte les requêtes HTTP pour vérifier si l'utilisateur a le droit d'accéder à une route spécifique par exemple : seul un admin peut supprimer une ressource

3. Gestion des Ressources (Matériel) :

Le module de gestion des ressources permet aux administrateurs de maintenir l'inventaire à jour.

- CRUD: Implémenté dans **ResourceController** (index, create, store, edit, update, destroy).
- Filtrage Avancé : Nous avons ajouté une fonctionnalité de recherche dynamique permettant de filtrer la liste par **Catégorie** (Serveurs, ordinateurs portables, switchs réseau) et par État(activé/Hors Service). Cela se fait via des requêtes conditionnelles (query->where(...)).

4. Système de Réservation Intelligent :

Le cœur de l'application est le système de réservation qui empêche physiquement les conflits.

- Gestion des conflits de disponibilité : Avant de valider une réservation, le système vérifie s'il existe déjà une réservation active pour la même ressource sur le créneau choisi.
- Algorithme : Une requête vérifie si '(DateDébut1 < DateFin2) ET (DateFin1 > DateDébut2)'. Si c'est le cas, la réservation est bloquée et un message d'erreur est retourné.

5. Gestion des Incidents :

Pour assurer la maintenance, un module d'incidents a été développé IncidentController.

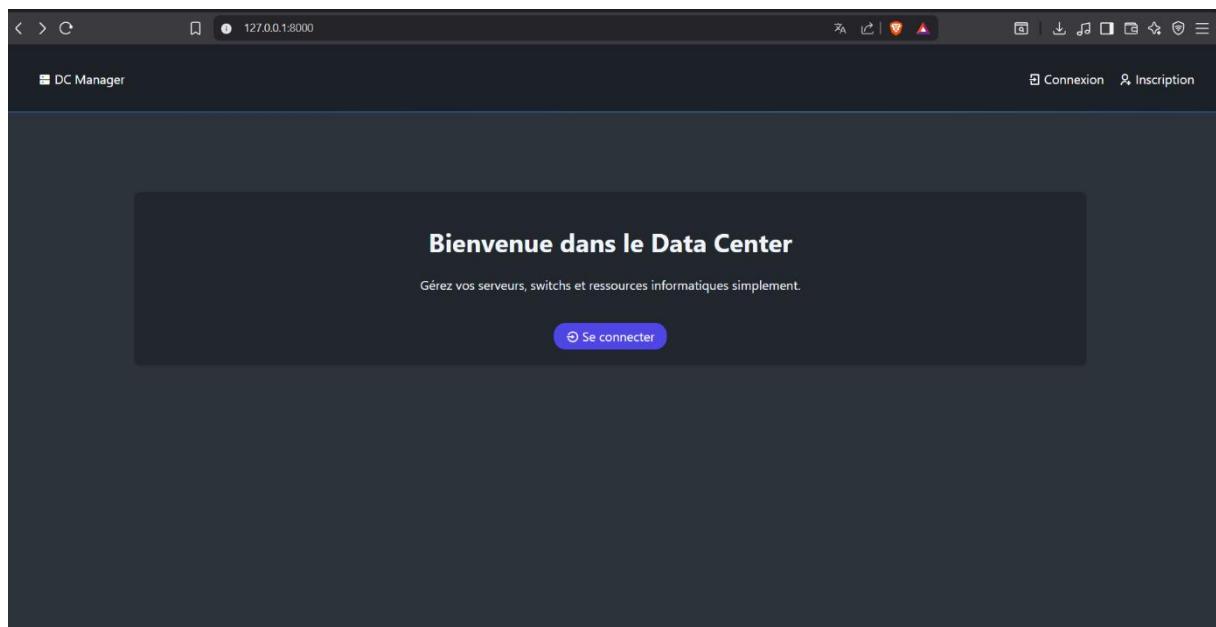
- Les utilisateurs peuvent signaler une panne via un formulaire dédié
- Les administrateurs reçoivent une alerte et voient l'incident dans leur tableau de bord.
- Une fois réparé, l'admin change le statut de 'Open' à 'Resolved'.

Présentation de l'Application :

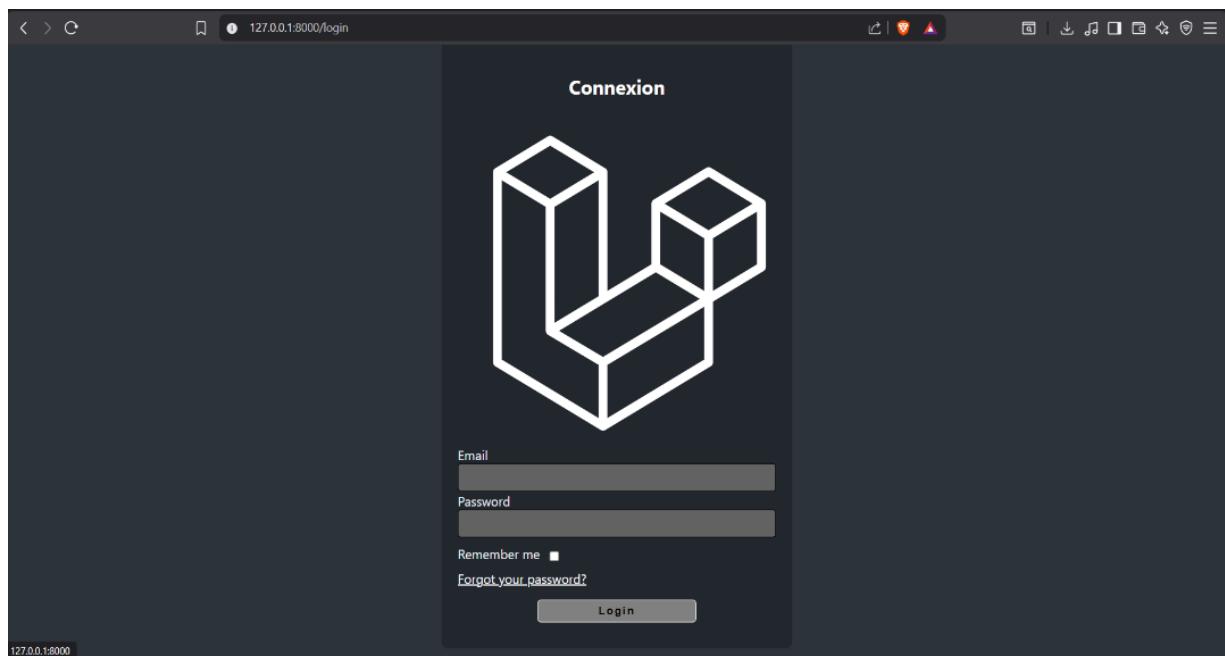


Authentication :

- **Welcome** : Page d'accueil publique qui présente l'application Data Center Manager avec des liens de connexion et d'inscription.



- **Login** : Formulaire de connexion pour authentifier les utilisateurs du Data Center.



- **Register** : Création de compte utilisateur.

127.0.0.1:8000/register

Name

Email

Service / Département
-- Sélectionner votre statut --

Password

Confirm Password

Already registered?

Register



Gestion des Ressources :

- **Ressources** : Gestion du matériel avec les nouveaux filtres (Catégorie & État) activés.

127.0.0.1:8000/resources

DC Manager

Dashboard Gestion Matériel Gestion Utilisateurs Mes Incidents Déconnexion

Gestion du Matériel

Ajouter un équipement

Toutes les catégories -- Tous les états -- Filtrer

ID	Catégorie	Nom	État	Actions
1	Serveurs	Serveur Dell PowerEdge R740	Active	Modifier Supprimer
2	Serveurs	Serveur Lenovo ThinkSystem SR650	Active	Modifier Supprimer
3	Serveurs	Serveur NAS Synology RS1221+	Active	Modifier Supprimer
4	Ordinateurs Portables	Dell Latitude 5420	Active	Modifier Supprimer
5	Ordinateurs Portables	HP ProBook 450 G8	Active	Modifier Supprimer
6	Switchs Réseau	Cisco Catalyst 2960	Active	Modifier Supprimer
7	Switchs Réseau	TP-Link TL-SG3428	Active	Modifier Supprimer

- **Ressources/create** : Formulaire d'ajout d'un nouvel équipement (nom, catégorie, description, spécifications)

Ajouter un équipement



Ajouter un nouvel équipement

Nom de l'équipement :
Ex: Serveur Dell PowerEdge

Catégorie :
Serveurs

Description :
Description générale...

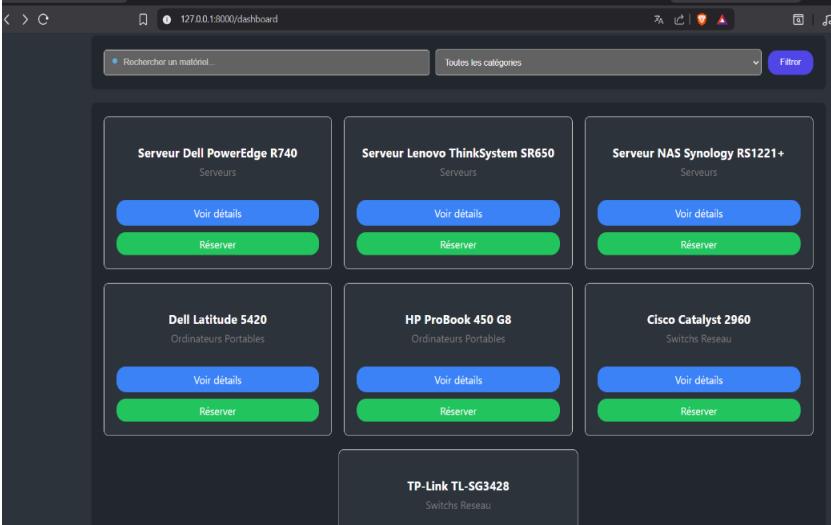
Caractéristiques Techniques (Specs) :
Ex: CPU i7, 32GB RAM...

Enregistrer le matériel Annuler



Reservation :

- **Dashboard (utilisateur)** : Interface du tableau de bord affichant le catalogue des équipements informatiques disponibles (serveurs, ordinateurs, switch) avec des fonctionnalités de recherche et de réservation



Equipement	Type	Action
Serveur Dell PowerEdge R740	Serveurs	Voir détails Réserver
Serveur Lenovo ThinkSystem SR650	Serveurs	Voir détails Réserver
Serveur NAS Synology RS1221+	Serveurs	Voir détails Réserver
Dell Latitude 5420	Ordinateurs Portables	Voir détails Réserver
HP ProBook 450 G8	Ordinateurs Portables	Voir détails Réserver
Cisco Catalyst 2960	Switchs Réseau	Voir détails Réserver
TP-Link TL-SG3428	Switchs Réseau	Voir détails

- **/reserve** : Formulaire de demande de réservation permettant à l'utilisateur de définir la période d'emprunt et de justifier sa demande pour le matériel sélectionné.

Nouvelle Réservation

Réserver : Serveur Dell PowerEdge R740

Catégorie : Serveurs

Date de début :

Date de fin :

Motif de la demande :

Pour quel projet ? Pourquoi ce matériel ?

Envoyer la demande Annuler

a) Gestion des conflits de disponibilité :

Le système détecte automatiquement un chevauchement de dates et affiche une alerte rouge bloquante, empêchant la validation si la ressource est déjà réservée sur la période sélectionnée.

Réserver : Serveur Dell PowerEdge R740

Catégorie : Serveurs

Impossible ! Cette ressource est déjà réservée du 29/01 08:43 au 29/01 10:48.

Date de début :

Date de fin :

Motif de la demande :

Pour quel projet ? Pourquoi ce matériel ?

Envoyer la demande Annuler

b) Confirmation et suivi de la demande :

Après soumission valide, une notification verte confirme l'envoi de la requête et la réservation apparaît dans le tableau de bord de l'utilisateur avec le statut "Pending" (En attente de validation)

The screenshot shows a user interface with a green header bar containing the text "Votre demande est envoyée ! Attendez la validation." Below this, the user's name "Bonjour, jamal" is displayed with a small orange heart icon. The user's role is listed as "Rôle : interne". A section titled "Mes Réservations" shows a single entry for a "Serveur Dell PowerEdge R740" from "Du 01/02 19:46 au 01/02 21:46" with the status "Pending".



Incidents :

- **/incidents/create (utilisateur)** : Interface de création de ticket d'incident où l'utilisateur doit renseigner le titre et la priorité du dysfonctionnement, avec la possibilité de lier l'alerte à une réservation ou un équipement matériel précis avant de soumettre une description détaillée.

The screenshot shows a web-based incident reporting form titled "Signaler un Incident". The form includes fields for "Titre du problème" (Title of the problem), "Priorité" (Priority), "Ressource concernée (optionnel)" (Affected resource (optional)), "Réservation concernée (optionnel)" (Affected reservation (optional)), and "Description détaillée" (Detailed description). The "Description détaillée" field contains placeholder text: "Décrivez le problème rencontré en détail (au moins 20 caractères)...". At the bottom of the form, there is a note: "Fournissez un maximum d'informations : quand le problème est survenu, les symptômes observés, les messages d'erreur éventuels, etc." (Provide as much information as possible: when the problem occurred, observed symptoms, error messages, etc.). The form has two buttons at the bottom: "Signaler l'incident" (Report the incident) and "Annuler" (Cancel).

- **/incidents (administrateur)** : Cette vue permet à l'administrateur de surveiller les problèmes signalés en temps réel. Les nouvelles alertes sont signalées par une notification visuelle (badge rouge sur la

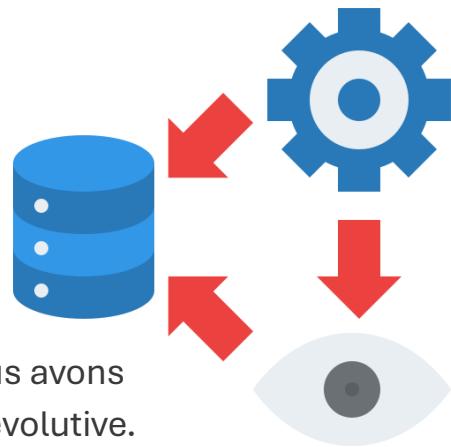
cloche), invitant l'administrateur à consulter la liste, à prendre connaissance des détails (ressource impactée, priorité) et à traiter le ticket.

The screenshot shows a web browser window with the URL `127.0.0.1:8000/incidents`. The page is titled "DC Manager" and features a navigation bar with links to "Dashboard", "Gestion Matériel", "Gestion Utilisateurs", "Mes Incidents" (with a red notification badge), and "Déconnexion". The main content area is titled "Gestion des Incidents" and displays two incident cards:

- PROBLEM DE RESERVATION**
MEDIUM | Résolu
vous pourrez fixer le problème
Ressource : Serveur NAS Synology RS1221+
Signalé le 28/01/2026 à 15:08 par abdelhak
- DJHDKHD;LKJDF**
LOW | Résolu
zakaria whah zok masalah na ta la3ba wahna chofna bli fotna db 25 chars
Ressource : Serveur Dell PowerEdge R740
Signalé le 27/01/2026 à 22:03 par Jamal

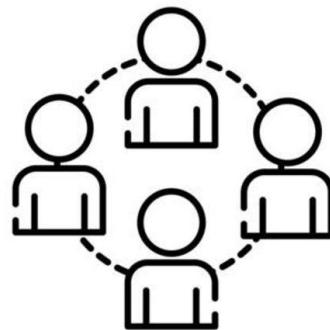
Conclusion :

Ce projet de réalisation d'une **Plateforme de Gestion du Data Center** nous a permis de répondre efficacement aux problématiques de centralisation et de suivi des ressources informatiques. Grâce à l'utilisation du framework **Laravel** et d'une architecture **MVC**, nous avons pu développer une solution robuste, sécurisée et évolutive.



L'application garantit désormais une gestion fluide des réservations, éliminant les conflits de disponibilité grâce à notre algorithme de vérification, tout en assurant un suivi réactif des incidents techniques.

D'un point de vue pédagogique, ce projet a été l'occasion de renforcer nos compétences en développement **Full Stack**, en gestion de base de données relationnelles et en travail collaboratif via **GitHub**.



Pour l'avenir, plusieurs améliorations sont envisageables, notamment l'intégration de notifications par email en temps réel, un tableau de bord statistique pour analyser l'usure du matériel, ou encore le développement d'une application mobile pour faciliter les signalements d'incidents sur le terrain.