



Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté des Sciences et Techniques de
Tanger Filière : Licence IDAI
Département : Génie Informatique



Compte Rendu

Module : Dév. Web

Mini-projet : Application Web de Réservation des
Ressources d'un Data Center

Encadré par :

- Pr. M'hamed Ait Kbir
- Pr. El Yusufi Yasyn

Réalisé par :

- Farah Belfaquihi
- Hiba Ahsaini
- Ikram Houssas
- Loubna Kerouad

1. INTRODUCTION

La gestion efficace des données constitue aujourd’hui un enjeu majeur pour toute institution académique moderne. Dans ce contexte, le projet « **Data-Center** » a été conçu pour répondre à ce besoin en proposant une plateforme web intégrée, capable de centraliser l’ensemble des opérations universitaires.

Cette application vise à simplifier le quotidien de l'administration et du corps professoral, tout en offrant aux étudiants un accès transparent à leurs informations, telles que les emplois du temps, les notes ou les ressources pédagogiques.

Le développement de ce projet s'est articulé autour de plusieurs axes essentiels :

1. **Gestion des utilisateurs et des rôles** : garantir une hiérarchie claire et une sécurité optimale entre les administrateurs, enseignants et étudiants.
2. **Administration académique** : faciliter la création et l'attribution des modules, des filières et des emplois du temps.
3. **Interactivité** : mettre en place un système de réclamations et de partage de ressources numériques.

Ce rapport présente la démarche suivie, depuis les choix technologiques (PHP/Laravel, MySQL) jusqu'à la mise en production, en passant par la conception de l'architecture et les différentes phases de test.

2. Modélisation de la Base de Données

La base de données a été conçue afin de gérer efficacement les utilisateurs, les ressources informatiques et les interactions au sein du Data Center. Les entités principales et leurs relations sont définies selon les fichiers de migration développés durant le projet.

Tables Principales

- **users** : Table centrale regroupant les utilisateurs (Administrateurs, Responsables, Invités).
 - Attributs clés : `name`, `email`, `password`, `sub_type` (sous-type d'utilisateur), `avatar`.
- **roles & permissions** : Mise en place d'un système de contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC).
 - Tables pivots : `user_permission` (pour gérer des permissions spécifiques ou des exceptions).
- **ressources** : Entité représentant tout équipement ou actif du Data Center.

- Attributs : nom, type, localisation, description, status, manager_id (référence vers le responsable).
- Relations polymorphes ou héritage logique vers des tables spécifiques :
 - **serveurs** (ip_address, network_config, ...)
 - **machines_virtuelles**
 - **equipements_reseau**
 - **baies_stockage**
- **demandes** : Gestion des requêtes des utilisateurs (demande de ressources, interventions).
- **compte_demandes** : Gestion des demandes de création de compte provenant de l'Espace Invité.
- **maintenance_periods** : Planification des fenêtres de maintenance des ressources.
- **notifications** : Système interne pour alerter les utilisateurs.
- **audit_logs** : Traçabilité des actions critiques (sécurité et historique).
- **messages** : Gestion de la messagerie interne et des signalements, incluant le statut des messages.

3. Fonctionnalités Implémentées

L'application est organisée en plusieurs modules fonctionnels, accessibles en fonction du rôle de l'utilisateur.

Module Authentification et Sécurité

- Gestion des sessions : Login, Registration, Logout.
- Contrôle d'accès : Middleware pour restreindre l'accès aux pages selon les rôles (Admin, Responsable, Authentifié).
- Gestion des profils : Modification des informations personnelles et de l'avatar.

Module Administration

- **Tableau de bord (Dashboard)** : Vue synthétique des statistiques et alertes du système.

- **Gestion des utilisateurs :**
 - Consultation de la liste des inscrits.
 - Attribution et modification des rôles.
 - Activation et désactivation rapide des comptes.
- **Gestion globale des ressources :**
 - Ajout, modification et suppression de toutes les ressources.
 - Gestion des états des ressources : En service, En maintenance, Hors service.
- **Traitement des demandes :**
 - Approbation ou refus des demandes de ressources.
 - Gestion des demandes de création de compte invité.
- **Logs et audit** : Consultation des actions réalisées dans le système.

Module Responsable

- Gestion du parc dédié : Le responsable ne gère que les ressources qui lui sont affectées.
- Mise à jour d'état : Signalement des ressources en maintenance ou modification des détails techniques.
- Modération : Supervision des messages et des signalements.

Module Espace Invité

- Catalogue public : Consultation des ressources disponibles en lecture seule.
- Demande d'accès : Formulaire pour solliciter la création d'un compte complet.

Module Responsable

- Gérer les ressources qu'il supervise
- Consulter les demandes liées à ses ressources.
- Approuver, planifier ou refuser les demandes
- Modérer les discussions liées à ses ressources

4. Choix Technologiques

Le développement repose sur une stack moderne, robuste et maintenable, centrée sur l'écosystème PHP/Laravel.

- **Backend : Laravel (Framework PHP)**
 - Version compatible : Laravel 11/12 (PHP 8.2+).
 - Justification : Laravel fournit une architecture MVC claire, un ORM performant (Eloquent) pour la gestion de la base de données et des fonctionnalités de sécurité natives (protection CSRF, hashage de mots de passe, authentification).
- **Base de données : MySQL**
 - SGBD relationnel standard, performant pour gérer les relations complexes entre utilisateurs, rôles et ressources.
- **Frontend : Blade & CSS**
 - Blade : moteur de templates natif Laravel pour le rendu dynamique côté serveur.
 - CSS : framework CSS utility-first pour un design moderne et responsive.
 - Vite : compilation des assets JS/CSS.
- **Outils de développement :**
 - Composer : gestionnaire de dépendances PHP.
 - Node.js / NPM : gestion des dépendances frontend.
 - Git : gestion de versions du projet.

5. Captures d'écran

Page d'accueil

Data Center Manager

Bienvenue sur votre plateforme de gestion centralisée.
Surveillez, gérez et optimisez vos ressources en toute simplicité.

Connexion

Accédez à votre espace administrateur ou responsable pour gérer les ressources.

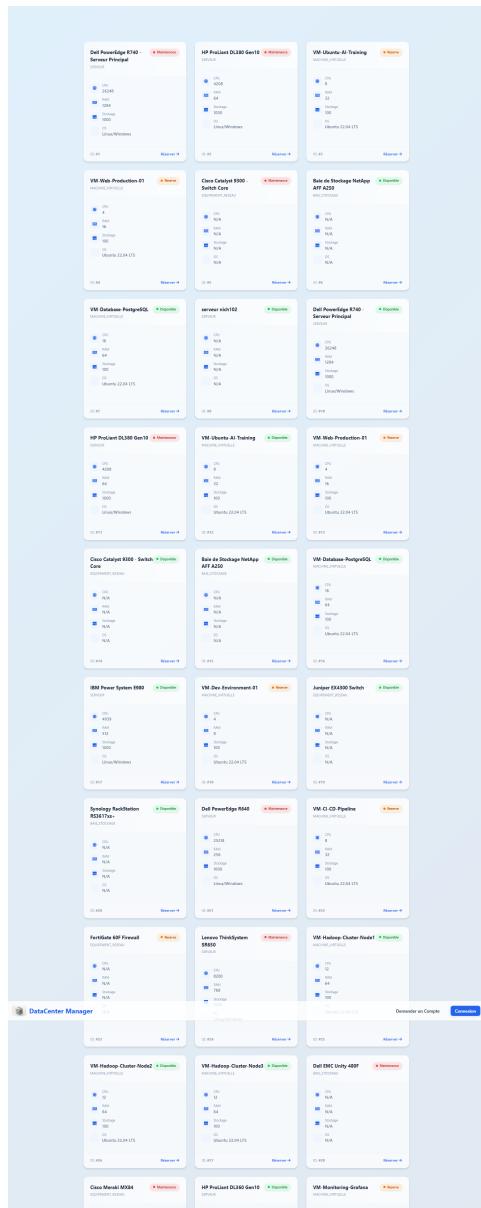
Demander un Compte

Vous n'avez pas d'accès ? Soumettez une demande de création de compte.

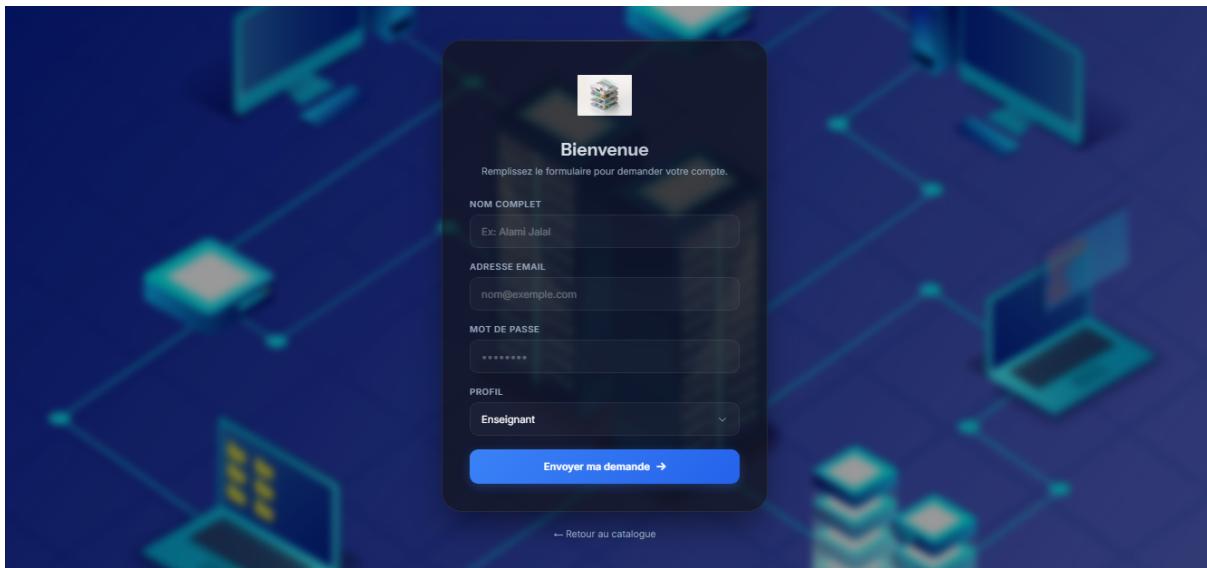
Espace Invité

Consultez la disponibilité publique de nos serveurs et équipements.

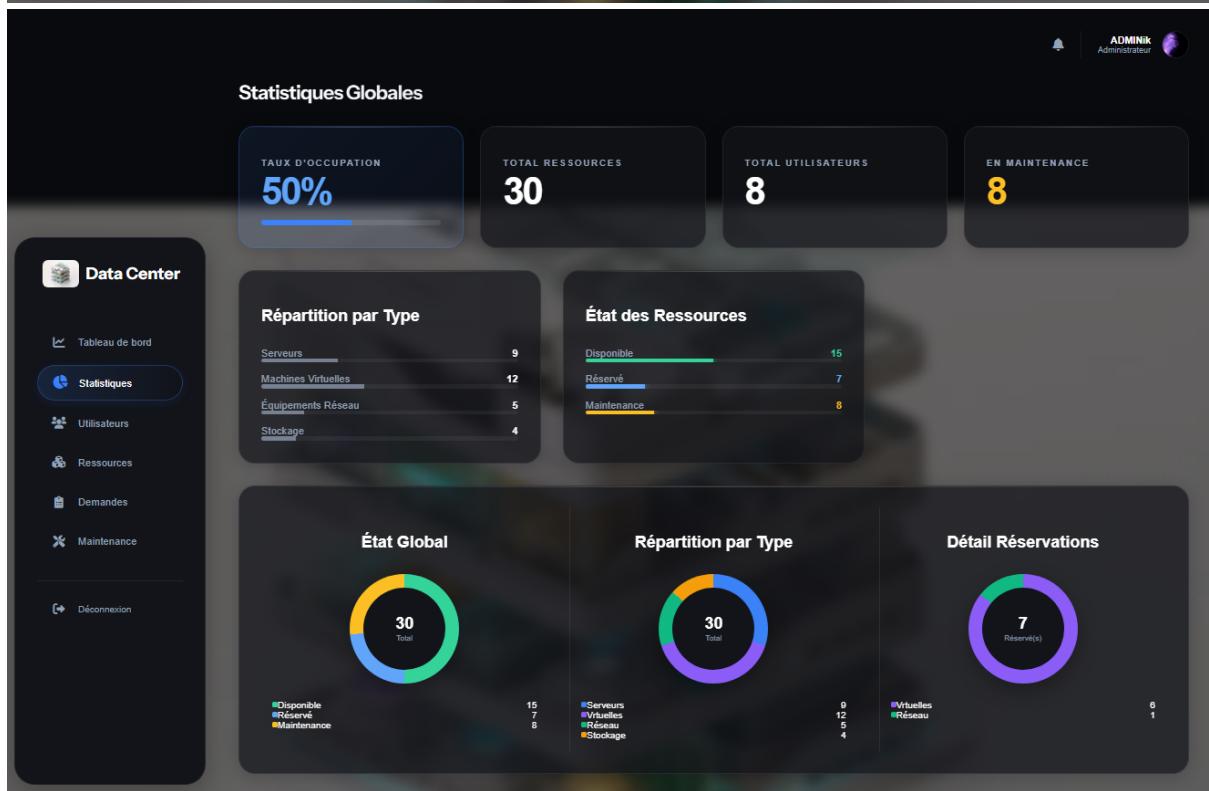
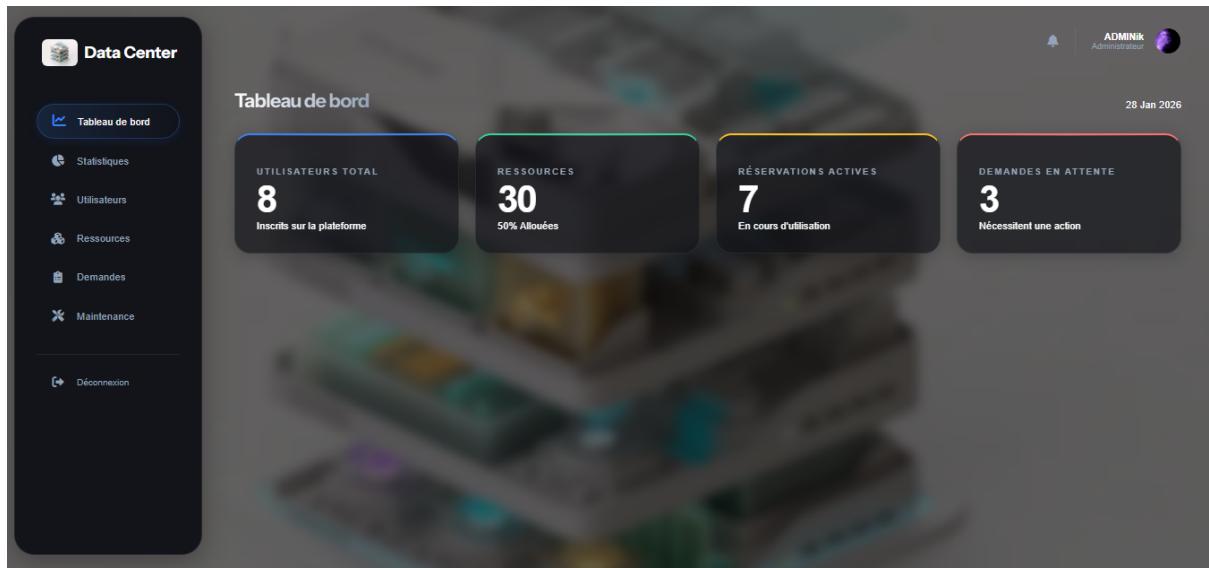
Espace Invité



Page Demande de creation de compte



Dashboard Admin



Administrateur

Gestion des Utilisateurs

Rôle	Statut				
Tous les rôles	Tous les statuts	Filtrer			
Test User	test@example.com	UTILISATEUR_INTERNE	Aucune	ACTIF	
ADMINIK	ikram@example.com	ADMIN	view_dashboard, manage_users, view_users, manage_resources, view_resources ...	ACTIF	
Ahmed Amrani	tech@datacenter.ma	RESPONSABLE_TECHNIQUE	view_dashboard, view_users, manage_resources, View_resources, manage_maintenance ...	ACTIF	
salima arabi	salima@example.com	UTILISATEUR_INTERNE	view_dashboard, view_resources, create_demande	ACTIF	
joud anas	joud@example.com	UTILISATEUR_INTERNE	Aucune	ACTIF	
lilia amrani	lilia@example.com	UTILISATEUR_INTERNE	view_dashboard, view_resources, create_demande	ACTIF	
soia samri	sonia@example.com	UTILISATEUR INTERNE	view_resources, create_demande	ACTIF	
Farah	farah@example.com	RESPONSABLE_TECHNIQUE	view_dashboard, view_users, manage_resources, View_resources, manage_maintenance ...	ACTIF	

Data Center

- Tableau de bord
- Statistiques
- Utilisateurs
- Ressources
- Demandes
- Maintenance
- Déconnexion

Catalogue des Ressources

+ Ajouter Ressource

Type : Tous les types | Status : Tous les statuts | Filter

NOM	TYPE	RESPONSABLE	AJOUTÉ PAR	DATE AJOUT	STATUT	ACTIONS
Dell PowerEdge R740 - Serveur Principal	serveur	Farah	Système	27/01/2028 22:00	Maintenance	
HP ProLiant DL380 Gen10	serveur	Farah	Système	27/01/2028 22:00	Maintenance	
VM-Ubuntu-AI-Training	machine_virtuelle	Farah	Système	27/01/2028 22:00	RESERVE	
VM-Web-Production-01	machine_virtuelle	Farah	Système	27/01/2028 22:00	RESERVE	
Cisco Catalyst 9300 - Switch Core	equipement_reseau	Farah	Système	27/01/2028 22:00	Maintenance	
Baie de Stockage NetApp AFF A250	baie_storage	Farah	Système	27/01/2028 22:00	DISPONIBLE	
VM-Database-PostgreSQL	machine_virtuelle	Farah	Système	27/01/2028 22:00	DISPONIBLE	
serveur-mnh102	serveur	Farah	ADMIN_Annie	27/01/2028 22:46	DISPONIBLE	
Dell PowerEdge R740 - Serveur Principal	serveur	Farah	Système	28/01/2028 15:36	DISPONIBLE	
HP ProLiant DL380 Gen10	serveur	Farah	Système	28/01/2028 15:36	Maintenance	
VM-Ubuntu-AI-Training	machine_virtuelle	Farah	Système	28/01/2028 15:36	DISPONIBLE	
VM-Web-Production-01	machine_virtuelle	Farah	Système	28/01/2028 15:36	RESERVE	
Cisco Catalyst 9300 - Switch Core	equipement_reseau	Farah	Système	28/01/2028 15:36	DISPONIBLE	
Baie de Stockage NetApp AFF A250	baie_storage	Farah	Système	28/01/2028 15:36	DISPONIBLE	
VM-Database-PostgreSQL	machine_virtuelle	Farah	Système	28/01/2028 15:36	DISPONIBLE	
IBM Power System E380	serveur	Farah	Système	28/01/2028 15:36	DISPONIBLE	
VM-Dev-Environment-01	machine_virtuelle	Farah	Système	28/01/2028 15:36	RESERVE	
Juniper EX4300 Switch	equipement_reseau	Farah	Système	28/01/2028 15:36	DISPONIBLE	
Symology RaidStation RS3517x4+	baie_storage	Farah	Système	28/01/2028 15:36	DISPONIBLE	
Dell PowerEdge R940	serveur	Farah	Système	28/01/2028 15:36	Maintenance	
VM-Cloud-Pipeline	machine_virtuelle	Farah	Système	28/01/2028 15:36	RESERVE	
FortiGate 80F Firewall	equipement_reseau	Farah	Système	28/01/2028 15:36	RESERVE	
Lenovo ThinkSystem SR650	serveur	Farah	Système	28/01/2028 15:36	Maintenance	
VM-Hadoop-Cluster-Node1	machine_virtuelle	Farah	Système	28/01/2028 15:36	DISPONIBLE	
VM-Hadoop-Cluster-Node2	machine_virtuelle	Farah	Système	28/01/2028 15:36	DISPONIBLE	
VM-Hadoop-Cluster-Node3	machine_virtuelle	Farah	Système	28/01/2028 15:36	DISPONIBLE	
Dell EMC Unity 480P	baie_storage	Farah	Système	28/01/2028 15:36	Maintenance	
Cisco Meraki MX34	equipement_reseau	Farah	Système	28/01/2028 15:36	Maintenance	
HP ProLiant DL380 Gen10	serveur	Farah	Système	28/01/2028 15:36	DISPONIBLE	
VM-Monitoring-Grafana	machine_virtuelle	Farah	Système	28/01/2028 15:36	RESERVE	

Total resources: 30

Data Center

- Tableau de bord
- Statistiques
- Utilisateurs
- Ressources
- Demandes
- Maintenance
- Déconnexion

Gestion des Demandes

Demandes d'Ouverture de Compte

NOM COMPLET	EMAIL	RÔLE SOUHAITÉ	DATE DEMANDE	ACTIONS
rasm hanan	hanan@example.com	ENSEIGNANT	28/01/2026 19:27	✓ Créer X Supprimer
salwa akau	salwa@example.com	ENSEIGNANT	28/01/2026 05:17	✓ Créer X Supprimer
arwa jaal	arwa@example.com	DOCTORANT	28/01/2026 05:15	✓ Créer X Supprimer

Demandes de Ressources

UTILISATEUR	RESSOURCE	PÉRIODE	JUSTIFICATION	DATE DEMANDE	STATUT	ACTIONS
Aucune demande trouvée.						

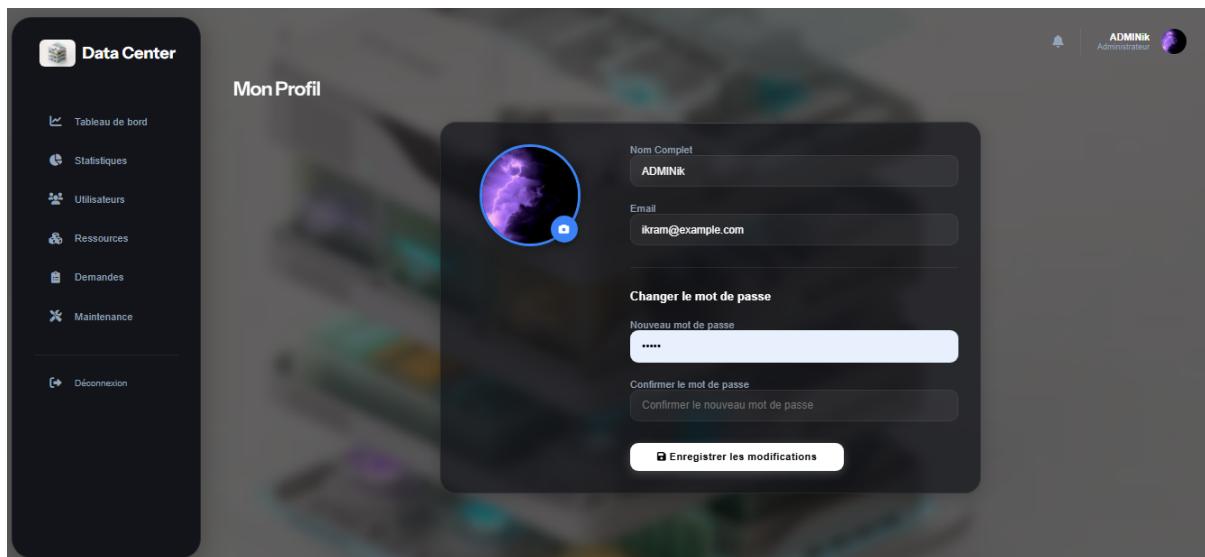
Gestion de la Maintenance

Ressources en Maintenance Actuelle

RESSOURCE	TYPE	ÉTAT	ACTION
Dell PowerEdge R740 - Serveur Principal	serveur	EN MAINTENANCE	✓ Rétablir
HP ProLiant DL380 Gen10	serveur	EN MAINTENANCE	✓ Rétablir
Cisco Catalyst 9300 - Switch Core	équipement_reseau	EN MAINTENANCE	✓ Rétablir
HP ProLiant DL380 Gen10	serveur	EN MAINTENANCE	✓ Rétablir
Dell PowerEdge R640	serveur	EN MAINTENANCE	✓ Rétablir
Lenovo ThinkSystem SR650	serveur	EN MAINTENANCE	✓ Rétablir
Dell EMC Unity 480F	bâie_stockage	EN MAINTENANCE	✓ Rétablir
Cisco Meraki MX84	équipement_reseau	EN MAINTENANCE	✓ Rétablir

Historique et Planification

RESSOURCE	DÉBUT	FIN (PRÉVUE)	RAISON	STATUT
Dell PowerEdge R740 - Serveur Principal	20/03/2026 11:00	25/03/2026 11:00	TEST	PLANIFIÉ
Dell PowerEdge R740 - Serveur Principal	20/03/2026 11:00	25/03/2026 11:00	TEST	PLANIFIÉ
Cisco Catalyst 9300 - Switch Core	28/01/2026 00:11	02/02/2026 00:11		EN COURS
VM-Ubuntu-AI-Training	28/01/2026 00:04	28/01/2026 19:32	Maintenance Rapide (Action Rapide)	TERMINÉ
HP ProLiant DL380 Gen10	27/01/2026 23:41	01/02/2026 23:41	Maintenance Rapide (Action Rapide)	EN COURS



Dashboard Responsable Technique

The dashboard is divided into two main sections:

- Gestion des ressources (Resource Management):** This section is titled "Gestion des ressources" and "Administrez les ressources du Data Center". It lists five resources with columns for Resource, Type, Location, Status, and Actions (Edit and Delete).

RESSOURCE	TYPE	EMPLACEMENT	STATUT	ACTIONS
Dell PowerEdge R740 - Serveur Principal 192.168.1.40	serveur	Salle A, Baie 1	disponible	
HP ProLiant DL380 Gen10 192.168.1.48	serveur	Salle A, Baie 1	disponible	
VM-Ubuntu-AI-Training 192.168.1.1	machine_virtuelle	Salle A, Baie 1	maintenance	
VM-Web-Production-01 192.168.1.1	machine_virtuelle	Salle A, Baie 1	reserve	
Cisco Catalyst 9300 - Switch Core 192.168.1.1	equipement_reseau	Salle A, Baie 1	disponible	
- Demandes de réservation (Reservation Requests):** This section is titled "Demandes de réservation" and "Gérez les demandes de réservation des utilisateurs". It shows three tabs: "En attente" (Pending), "Approuvées" (Approved), and "Refusées" (Rejected). The "En attente" tab displays a message: "Aucune réservation 'en attente' trouvée".

The screenshot shows the DataCenter moderation dashboard. At the top left is the DataCenter logo. On the right, there's a welcome message "Bienvenue, Farah" next to a user icon. The left sidebar has navigation links: "Mes Ressources", "Demandes", "Modération" (which is highlighted in blue), and "Déconnexion". The main content area is titled "Espace Modération". It features a search bar with placeholder text "Rechercher une ressource ou un utilisateur..." and a dropdown menu "Tous les statuts". Below the search bar is a table header with columns: STATUT, RESSOURCE, EXPÉDITEUR, MESSAGE, DATE, and ACTIONS.

Dashboard Utilisateur Interne

Mon Profil

Informations personnelles

Nom : Internal User
Email : internal@test.com

Modifier le mot de passe

Mot de passe actuel :

Nouveau mot de passe :

Confirmer le nouveau mot de passe :

Mettre à jour

Mes Notifications

Incident envoyé 28/01/2026 19:05
Votre incident a été enregistré (ressource ID: 1).
Marquer comme lu

Test 28/01/2026 18:36
Notif test

Test 28/01/2026 18:30
Notif test

Incident envoyé 28/01/2026 17:47
Votre incident a été enregistré (ressource ID: 1).

Mes incidents

- #3 | Ressource: Ressource-Test | test 3 | Severity: high | Status: open | 2026-01-28 19:05:14
- #2 | Ressource: Ressource-Test | test refaire incident | Severity: high | Status: open | 2026-01-28 17:47:11
- #1 | Ressource: Ressource-Test | test | Severity: medium | Status: open | 2026-01-28 16:16:31

Mes demandes

Statut: Ressource: Du: Au:

Ressources disponibles

Filtrer par type : Disponibilité : [Tous les types](#) [Tous les états](#) [Filtrer](#) [Réinitialiser](#)



Tableau de bord

Bienvenue, Internal User [utilisateur](#)



Activités récentes

Ressource	Date	Statut
Aucune activité récente.		