

# Guide de Configuration du Système de Gestion des Emplois du Temps

## 1 Description du Projet

Ce système de gestion des emplois du temps est une application web développée avec Laravel qui permet de gérer et organiser les cours, les professeurs, les classes et les horaires dans un établissement d'enseignement.

## 2 Technologies Utilisées

- **Framework:** Laravel 11
- **Base de données:** MySQL
- **Frontend:** Blade Templates, Bootstrap, Select2
- **JavaScript:** jQuery, AJAX

## 3 Structure de la Base de Données

### Entités Principales

1. Années Scolaires (anneescolaires)
2. Formations (niveauformations)
3. Départements (departements)
4. Spécialités (specialties)
5. Classes (classes)
6. Professeurs (teachers)
7. Matières (subjects)
8. Trimestres (trimesters)
9. Jours (jours)
10. Horaires (horaires)
11. Salles de Classe (salle\_de\_classes)
12. Emplois du Temps (emplois\_temps)

## 4 Ordre de Configuration Obligatoire

### Phase 1: Configuration de Base

- ① Années Scolaires (anneescolaires)
  - Créer l'année scolaire courante
  - Définir une année comme active
  - Exemple: 2024-2025
- ② Niveaux de Formation (niveauformations)
  - Licence (L1, L2, L3)
  - Master (M1, M2)
  - Doctorat (D1, D2, D3)
- ③ Départements (departements)
  - Informatique
  - Mathématiques
  - Physique
  - Chimie

### Phase 2: Spécialisation Académique

- ④ Spécialités (specialties)
  - Liées aux départements et niveaux
  - Exemple: "Développement Web" → Informatique + Licence
  - Exemple: "Analyse Mathématique" → Mathématiques + Master
- ⑤ Classes (classes)
  - Dépendent des spécialités
  - Exemple: "L1 Info A" → Spécialité Développement Web
  - Exemple: "M1 Math" → Spécialité Analyse Mathématique

### Phase 3: Ressources Humaines et Matérielles

- ⑥ Professeurs (teachers)
  - Informations personnelles
  - Spécialisations
- ⑦ Matières (subjects)
  - Liées aux spécialités
  - Code et nom de la matière
  - Coefficient
- ⑧ Association Professeurs-Matières (subject\_teacher)
  - Définir quels professeurs enseignent quelles matières
  - Dans quelles classes et trimestres

### Phase 4: Planification Temporelle

- ⑨ Trimestres (trimesters)
  - S1, S2, S3, S4
  - Dates de début et fin
- ⑩ Jours (jours)
  - Lundi à Dimanche
  - Configuration des jours ouvrables
- ⑪ Horaires (horaires)
  - Créneaux horaires (8h-9h, 9h-10h, etc.)
  - Heures de début et fin
- ⑫ Salles de Classe (salle\_de\_classes)
  - Salles disponibles
  - Capacité et équipements

### Phase 5: Génération des Emplois du Temps

	Emplois du Temps (emplois_temps + emploi_horaire)
-	Création des cours
-	Attribution des créneaux horaires multiples
-	Validation des contraintes

## Guide d'Utilisation Étape par Étape

### Étape 1: Configuration Initiale

1. Accéder au panneau d'administration
2. Créer une année scolaire
  - o Aller dans "Années Scolaires"
  - o Cliquer "Ajouter une année scolaire"
  - o Saisir l'année (ex: 2024-2025)
  - o Marquer comme "Active"

### Étape 2: Structure Académique

1. Configurer les niveaux de formation
  - o Ajouter Licence, Master, Doctorat
2. Créer les départements
  - o Informatique, Mathématiques, etc.
3. Définir les spécialités
  - o Associer département + niveau de formation
  - o Exemple: Informatique + Licence = "Développement Web"

### Étape 3: Classes et Ressources

1. Créer les classes
  - o Choisir la spécialité
  - o Nommer la classe (L1 Info A, M1 Math, etc.)
2. Ajouter les professeurs
  - o Informations complètes
  - o Spécialisations
3. Configurer les matières
  - o Par spécialité
  - o Codes et coefficients

### Étape 4: Attribution des Enseignements

1. Associer Professeurs-Matières
  - o Aller dans "Professeurs-Matières"
  - o Choisir professeur, matière, classe, trimestre
  - o Cette étape est CRUCIALE pour l'emploi du temps

### Étape 5: Configuration Temporelle

1. Définir les trimestres
2. Configurer les jours ouvrables
3. Créer les créneaux horaires
4. Ajouter les salles de classe

### Étape 6: Génération des Emplois du Temps

1. Accéder à "Emplois du Temps"
2. Cliquer "Créer un emploi du temps"
3. Sélectionner classe et trimestre
4. Les professeurs s'affichent automatiquement
5. Choisir professeur, matière, jour, horaires multiples
6. Sauvegarder

## Règles de Validation

### Contraintes Automatiques

- Un professeur ne peut pas enseigner la même matière deux fois en même temps
- Deux professeurs ne peuvent pas enseigner la même matière dans la même classe au même moment
- Un professeur ne peut pas avoir deux cours simultanés
- Vérification de l'existence de toutes les entités liées

### Messages d'Erreur en Français

- Tous les messages sont traduits en français
- Validation côté serveur et client
- Retours informatifs pour l'utilisateur

## Fonctionnalités Avancées

### Interface Utilisateur

- Select2 pour les sélections multiples d'horaires
- AJAX pour le chargement dynamique des données
- Bootstrap pour un design responsive
- Validation en temps réel

### Gestion des Horaires Multiples

- Un cours peut avoir plusieurs créneaux horaires
- Sélection intuitive avec Select2
- Stockage dans une table de liaison emploi\_horaire

## Affichage des Emplois du Temps

- Vue tableau avec toutes les informations
  - Filtres et recherche
  - Actions de modification et suppression
  - Export PDF possible
- 

## ⚠ Points d'Attention

### Ordre Obligatoire

⚠ **IMPORTANT:** Respecter absolument l'ordre de création:

1. Année scolaire → 2. Formation → 3. Département → 4. Spécialité → 5. Classe → 6. Professeur → 7. Matière → 8. Association Prof-Matière

### Dépendances Critiques

- Les **professeurs-matières** doivent être configurés avant de pouvoir créer des emplois du temps
- Une **année scolaire active** est obligatoire
- Les **spécialités** lient les matières aux classes

### Validation des Données

- Vérifier que tous les professeurs ont des matières assignées
  - S'assurer que chaque classe a des professeurs disponibles
  - Contrôler que l'année scolaire active est correcte
- 

## 📞 Support et Maintenance

### Vérifications Régulières

1. **Cohérence des données:** Vérifier les associations professeurs-matières
2. **Année active:** S'assurer qu'une seule année est active
3. **Conflits d'horaires:** Surveiller les chevauchements

### Sauvegarde Recommandée

- Sauvegarder la base de données régulièrement
  - Tester les fonctionnalités après chaque modification importante
  - Maintenir une documentation des configurations spécifiques
- 

## ⌚ Conclusion

Ce système offre une solution complète pour la gestion des emplois du temps avec:

- **Interface intuitive** et moderne
- **Validation robuste** des contraintes
- **Flexibilité** dans la configuration
- **Évolutivité** pour s'adapter aux besoins

Le respect de l'ordre de configuration garantit un fonctionnement optimal du système.