

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université de 8 Mai 1945 – Guelma -

Faculté des Mathématiques, d'Informatique et des Sciences de la matière

Département d'Informatique



**Mémoire de Fin d'études Master**

**Filière :** Informatique

**Option :** Systèmes Informatiques

**Thème :**

---

**Une plateforme d'apprentissage hybride pour les stagiaires de la formation professionnelle**

---

**Membres du jury :**

Encadreur : Dr. Boudria Asma  
Président : Dr. Mehenaoui Zohra  
Examineur : Dr. Benamira Adel

**Présenté par :** Rebai Dounya

**Septembre 2024**

# Remerciements

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'achèvement de ce mémoire.

J'exprime ma gratitude envers Dieu le tout-puissant pour m'avoir accordé l'opportunité, la santé et la volonté d'entreprendre et de mener à bien ce mémoire.

Ensuite, je remercie mon encadreur, Dr. Boudria Asma, pour son encadrement, ses conseils avisés et sa disponibilité tout au long de mon parcours. Sa rigueur académique et son soutien m'ont été précieux dans la réalisation de ce travail.

Je remercie également mes enseignants pour les échanges enrichissants et l'esprit de coopération qui ont marqué cette période de formation. Les discussions et les partages d'idées ont grandement contribué à l'enrichissement de mes connaissances.

Un grand merci à ma famille et mes amies pour leur soutien moral, leurs encouragements et leur compréhension durant les moments difficiles. Leur présence à mes côtés a été une source de motivation constante.

Enfin, je souhaiterais dédier ce mémoire à mes parents, dont la foi en moi et en mes capacités m'a permis de surmonter les défis rencontrés au cours de cette aventure académique.

Merci à tous.

# Dédicace

À mes parents,

Pour leur amour inconditionnel et leur soutien constant tout au long de mon parcours. Merci d'avoir toujours cru en moi et de m'avoir encouragé à poursuivre mes rêves.

Mes frères (Yasser et Amer) et ma sœurs (Ines),

Pour leur amour et leur soutien inestimable

Et enfin, à mes amies,

Pour leur présence et leur soutien continu, qui ont rendu ce voyage plus agréable.

Ce travail est dédié à tous ceux qui ont contribué à mon succès.

# Résumé

Avec l'évolution rapide des technologies numériques et l'augmentation de la demande pour des méthodes d'apprentissage flexibles, les plateformes d'apprentissage en ligne (e-learning) se sont imposées comme des outils essentiels dans l'éducation moderne. Cependant, les besoins spécifiques des stagiaires de la formation professionnelle sont souvent négligés dans le développement de ces plateformes. Ces étudiants(stagiaire), qui suivent des formations techniques et pratiques, nécessitent des solutions pédagogiques adaptées à leurs cours pratiques et théoriques, ainsi qu'à leurs stages en entreprise.

Ce projet de master vise à concevoir, développer et évaluer une plateforme d'apprentissage en ligne dédiée aux élèves et aux stagiaires de l'Institut National Spécialisé en Formation Professionnelle (INSFP) Kadour Djebabla de Guelma.

**Mots clés :** Apprentissage en ligne, e-learning, plateformes d'apprentissage en ligne, L'INSFP, Formation professionnelle, formation à distance.

# Abstract

With the rapid evolution of digital technologies and the growing demand for flexible learning methods, online learning platforms (e-learning) have become essential tools in modern education. However, the specific needs of vocational training trainees are often overlooked in the development of these platforms. These students, who follow technical and practical courses, require educational solutions tailored to both their practical and theoretical coursework, as well as their internships in companies.

This master's project aims to design, develop, and evaluate an online learning platform dedicated to the students and trainees of the National Institute of Specialized Vocational Training (INSFP) Kadour Djebabla in Guelma.

**Keywords:** Online learning, e-learning, online learning platforms, INSFP, vocational training, distance learning.

# Table des matières

Résumé .....	i
Abstract.....	ii
<b>Introduction générale .....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre 01 : Etat de l'art .....</b>	<b>3</b>
1 Introduction.....	4
2 E-Learning.....	4
2.1 Les avantages du 'E-Learning .....	5
2.2 Les inconvénients du E-Learning .....	5
2.3 Le E-Learning en Algérie .....	5
2.3.1 Les premières initiatives (années 2000).....	6
2.3.2 L'émergence des plateformes d'apprentissage (2010-2015).....	6
2.3.3 Impact de la crise sanitaire de la Covid-19 (2020).....	6
2.3.4 Généralisation et défis (2020 à aujourd'hui).....	7
3 L'Institut National Spécialisé en Formation Professionnelle (INSFP).....	7
3.1 Définition de l'INSFP .....	8
3.1.1 Evolution du INSFP en Algérie .....	8
3.2 Le rôle crucial de la formation professionnelle.....	9
3.3 Les types de formation professionnelle.....	10
3.3.1 Formation initiale.....	10
3.3.2 Formation continue.....	10
3.4 Les diplômes offerts par les INSFP. ....	11
3.5 Les conditions des INSFP .....	12
3.6 Les programmes de formation offerts par l'INSFP Algérien.....	12
3.7 Les conditions Algériennes d'admission .....	13
3.8 Le processus Algérien de candidature .....	13
4 Etude de cas : Institut National Spécialisé dans la formation Professionnels Kadour Djebabla /Guelma .....	14
4.1 Organigramme de l'INSFP de Guelma.....	14
4.1.1 Description des rôles.....	15
4.2 Les programmes de formation offerts par l'INSFP de Guelma .....	17
4.2.1 Voies communes & gestion régionale.....	17
5 Conclusion.....	23

<b>Chapitre 02 : Conception du système .....</b>	<b>24</b>
1 Introduction.....	25
2 Objectif du système .....	25
3 Architecture globale du système.....	25
3.1 L'architecture fonctionnelle du système.....	26
3.2 Les acteurs du système.....	27
4 Les modules offerts par notre système .....	29
5 La structure de la base de données .....	30
5.1 Dictionnaire des données .....	30
5.1.1 Liste des entités .....	32
5.1.2 Liste des relations .....	35
5.2 Modèle conceptuel de données .....	37
5.3 Modèle logique des données (MLD): .....	38
5.4 Model conceptuel de traitement (MCT) .....	39
6 Conclusion.....	41

<b>Chapitre 03 : Implémentation du système</b> .....	42
1 Introduction.....	43
2 Environnement de développement.....	43
2.1 Xampp .....	43
2.2 Visual studio code.....	44
3 Les langages utilisés .....	44
3.1 PHP.....	44
3.2 MySQL .....	44
3.3 Html (HyperText Markup Language).....	44
3.4 Css (Cascading Style Sheets).....	44
3.5 JavaScript.....	45
4 Présentation du système.....	45
4.1 L’interface principale.....	45
4.2 L’interface d’inscription enseignant .....	45
4.3 L’interface d’inscription stagiaire .....	46
Interface de connexion.....	46
Interface administrateur .....	47
4.4 Les listes des demandes d’inscription .....	48
4.5 Page principal de stagiaire .....	48
4.6 L’affichage des cours.....	49
4.7 Les détails de la page de cour .....	49
4.8 L’Interface de chat .....	50
4.9 L’interface de forum .....	50
4.10 La messagerie .....	51
4.11 L’interface d’évaluation.....	51
4.12 L’interface principale d’enseignant.....	52
4.13 Les détails de page de cour .....	52
4.14 Formulaire de création de cour .....	53
4.15 Page des taches .....	53
La page de quiz.....	54
4.16 La page des groupes d’études .....	54
5 Conclusion.....	55
<b>Conclusion générale</b> ..... ;	56
<b>Références</b> ..... ;	57
<b>Webographie</b> .....	58

## Liste des figures

Figure 1.1 : Les formes et les types de formation professionnelle.....	10
Figure 2.1 : Architecture globale de system.....	26
Figure 2.2 : L'Architecture fonctionnel de système.....	27
Figure 2.3 : Les principaux rôles d'administrateur.....	28
Figure 2.4 : Les principaux rôles de stagiaire.....	28
Figure 2.5 : Les principaux rôles d'enseignant .....	29
Figure 2.6 : modèle conceptuel de données.....	37
Figure 2.7 : modèle conceptuel de traitement pour la gestion des utilisateurs.....	39
Figure 2.8 : modèle conceptuel de traitement pour la gestion des utilisateurs.....	39
Figure 2.9 : modèle conceptuel de traitement pour le processus de chat.....	40
Figure 2.10 : modèle conceptuel de traitement pour l'inscription et la gestion des stagiaires.....	40
Figure 2.11 : modèle conceptuel de traitement pour la gestion des évaluations.....	41
Figure 3.1 : XAMP.....	43
Figure 3.2 : l'interface principale.....	45
Figure 3.3 : inscription d'enseignant.....	46
Figure 3.4 : l'inscription de stagiaire.....	46
Figure 3.5 : page de connexion.....	47
Figure 3.6 : interface d'administrateur.....	47
Figure 3.7 : les demandes d'inscription (enseignant et stagiaire) .....	48
Figure 3.8 : le tableau de bord de stagiaire.....	48
Figure 3.9 : l'affichage de cour dans l'espace stagiaire.....	49
Figure 3.10 : l'affichage des détails de cour et contenu.....	49
Figure 3.11 : la page de chat.....	50
Figure 3.12 : la page de forum .....	50

Figure 3.13 : l'interface de messagerie.....	51
Figure 3.14 : l'interface d'évaluations.....	51
Figure 3.15 : le tableau de bord d'enseignant.....	52
Figure 3.16 : la page détails de cour à l'enseignant.....	52
Figure 3.17 : le formulaire de création de cour.....	53
Figure 3.18 : la page d'évaluation.....	53
Figure 3.19 : la page de quiz.....	54
Figure 3.20 : la page des groupes d'étude.....	54

## Liste des tableaux

Tableau 1.1 : La formation complémentaire de voie commune.....	20
Tableau1. 2 : La formation préparatoire des voies communes.....	20
Tableau 1.3 : La formation complémentaire de la gestion régionale.....	22
Tableau 1.4 : La formation préparatoire de la gestion régionale.....	23
Table 2.1: Dictionnaire de données.....	31
Table 2.2 : Liste des entités.....	35
Table 2.3: Liste des relations.....	36

# INTRODUCTION GENERALE

L'éducation et la formation professionnelle sont des piliers essentiels pour le développement des compétences et l'insertion sur le marché du travail. Avec l'émergence des nouvelles technologies et la digitalisation croissante des systèmes éducatifs, les méthodes d'apprentissage traditionnelles ont progressivement évolué vers des approches plus flexibles et interactives. L'apprentissage hybride, qui combine enseignement en présentiel et à distance, s'est rapidement imposé comme une solution efficace pour répondre aux besoins des stagiaires en formation professionnelle. Ces derniers, souvent engagés dans des cursus techniques et pratiques, nécessitent des outils pédagogiques capables d'allier la théorie à la pratique, tout en s'adaptant aux contraintes de temps et d'accès aux ressources.

Une plateforme d'apprentissage hybride dédiée aux stagiaires de la formation professionnelle offre un environnement d'apprentissage flexible et personnalisé, permettant de suivre des cours théoriques en ligne tout en pratiquant les compétences en entreprise ou en atelier. Ce projet vise à développer une telle plateforme, qui non seulement améliore la qualité de l'apprentissage mais permet également un suivi adapté des stagiaires, en intégrant des outils de communication, des ressources pédagogiques et des systèmes d'évaluation en ligne.

Le but de ce travail est de concevoir, développer et évaluer une plateforme d'apprentissage en ligne dédiée aux stagiaires de l'Institut National Spécialisé en Formation Professionnelle (INSFP) Kadour Djebabla de Guelma.

Pour atteindre notre objectif, notre mémoire est organisé en trois chapitres :

1. Dans le premier chapitre, (**chapitre 1**), nous présentons des généralités sur la formation en ligne et la formation professionnelle. Nous commençons dans la première partie de ce chapitre par la définition, les avantages et les inconvénients du e Learning et son évolution en Algérie. En suite dans la deuxième partie nous allons donner un aperçu général sur les Instituts Nationaux Spécialisés en Formation Professionnelle (INSFP) en Algérie, en étudiant leur évolution, leur organisation et les programmes de formation offerts par ces instituts.
2. Le deuxième chapitre (**chapitre 2**) est réservé à la description générale de l'approche ainsi que la présentation des fonctionnalités du système proposé et implémenté.
3. Dans le dernier chapitre (**chapitre 3**), nous décrivons globalement les différents composants de notre système ainsi que les outils choisis pour le développer et l'opérationnaliser. Aussi nous présentons un aperçu sur quelques interfaces de notre application.

Enfin, nous clôturons ce manuscrit par une conclusion générale qui résume notre contribution, suivie de quelques perspectives de notre travail.

# **Chapitre 01 : Etat de l'art**

### **1 Introduction :**

L'émergence des technologies de l'information et de la communication a transformé de nombreux aspects de nos vies y compris l'éducation. À l'ère du numérique, l'apprentissage en ligne, ou e-Learning, s'est imposé comme une alternative flexible et accessible à l'enseignement traditionnel. Cette transformation a été rendue possible par l'expansion d'Internet, des appareils mobiles et des outils numériques, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives éducatives à l'échelle mondiale.

Les plateformes d'e-Learning ont grandement démocratisé l'accès à l'éducation et à la formation à travers le monde. Elles proposent une vaste gamme de ressources pédagogiques, allant des cours académiques aux formations professionnelles, permettant à chacun de développer ses compétences et de poursuivre ses objectifs éducatifs de manière autonome et flexible.

Dans la première partie de ce chapitre, nous examinerons les divers aspects liés au terme e Learning, tel que sa définition, ses avantages, ses inconvénients et son évolution en Algérie.

Dans la deuxième partie nous allons donner un aperçu général sur la situation actuelle des Instituts Nationaux Spécialisés en Formation Professionnelle (INSFP) en Algérie, en étudiant leur évolution, leur organisation et les programmes de formation offerts par ces instituts.

A la fin de ce chapitre et avant de conclure, nous présenterons une étude de cas de l'Institut National Spécialisé dans la formation Professionnels Kadour Djebabla de Guelma.

### **2 E-Learning**

Le e-learning est défini par le Forum Français pour la Formation à Distance (FFFOD) comme « tout dispositif de formation utilisant un réseau local, étendu ou Internet pour la diffusion, l'interaction ou la communication ». Cela inclut l'enseignement à distance dans un environnement distribué, différent de l'enseignement traditionnel par correspondance, et permet l'accès à des ressources via téléchargement ou consultation en ligne. Le e-learning peut être synchrone ou asynchrone, et intégrer des systèmes tutorés, d'autoformation, ou une combinaison de ces différentes approches. [Glikman, 2002]

### 2.1 Les avantages du 'E-Learning :

L'apprentissage en ligne présente de nombreux avantages qui en font une méthode d'apprentissage très appréciée et performante : [Saboune, 2023]

- Gain de temps pour l'apprenant
- Forte rentabilité et optimisation des coûts
- Autonomie et flexibilité
- Le suivi des apprenants
- Un public dynamique et impliqué.
- Chaque individu est convié à prendre part à la formation, peu importe son âge, son niveau d'éducation, sa catégorie socioprofessionnelle, etc.
- L'enseignement en ligne offre une accessibilité libre et ouverte aux connaissances et aux nouvelles compétences qui sont de plus en plus essentielles pour répondre aux exigences de la vie moderne.
- Chaque personne peut acquérir une connaissance des technologies contemporaines, telles que les ordinateurs, les systèmes multimédias et Internet.

### 2.2. Les inconvénients du E-Learning :

Malgré ses nombreux bénéfices, l'apprentissage à distance présente également des désavantages [Saboune, 2023] :

- Absence de contact humain
- Contenu de formation rigide
- Le manque de motivation
- Afin que l'apprentissage en ligne soit efficace, il est nécessaire d'avoir une maîtrise adéquate des outils informatiques et de l'internet.
- Un manque d'accès à Internet ou des problèmes techniques.

### 2.2 Le E-Learning en Algérie :

L'Algérie a commencé à enseigner à distance en 1969 grâce au Centre national d'enseignement général (CNEG). C'est en 1984 que le Centre national d'enseignement professionnel à distance (CNEPDC) est créé, avec une formation par correspondance. Par la suite, en 1990, l'Université de la Formation Continue (UFC) a été fondée, introduisant de nouvelles méthodes et pratiques pour l'enseignement à distance grâce à l'introduction et à l'utilisation des médias audiovisuels. Par la suite, l'UFC a poursuivi son amélioration de son enseignement à distance en utilisant le télé-enseignement comme outil

indispensable pour cette formation. [Bentahar et Slimani, 2019] Ces pratiques ont connu une expansion significative durant la crise sanitaire de la Covid-19. Cette nouvelle approche s'est imposée comme une nécessité pour éviter de laisser les apprenants sans solution pédagogique pendant cette période. Elle s'est également révélée innovante, car jusque-là, elle était principalement réservée à certains milieux (enseignants universitaires, ministères, etc.), mais s'est rapidement généralisée à tous les niveaux avec la propagation de la pandémie. [Bentahar et Slimani, 2019]

L'évolution de l'e-learning en Algérie a suivi un chemin progressif, marqué par plusieurs étapes clés qui ont contribué à sa croissance et à son adoption à travers le pays. Voici un aperçu de son développement :

### 2.2.1 Les premières initiatives (années 2000)

- Au début des années 2000, l'Algérie a commencé à s'intéresser aux technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le domaine de l'éducation. Cependant, l'infrastructure numérique était encore limitée, ce qui freinait l'adoption généralisée du e-learning.
- Les premières tentatives d'introduction de l'enseignement en ligne ont été initiées dans les universités et certaines grandes institutions éducatives, souvent avec des partenariats internationaux. [Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique, 2021.].

### 2.2.2 L'émergence des plateformes d'apprentissage (2010-2015)

- Au cours de cette période, les technologies numériques se sont davantage développées en Algérie, notamment avec l'amélioration de la connectivité Internet, même si elle restait encore insuffisante dans plusieurs régions.
- Des plateformes d'apprentissage en ligne ont commencé à apparaître, principalement à l'initiative d'universités publiques. Les ressources numériques telles que les MOOC (Massive Open Online Courses) ont été introduites, mais leur adoption restait encore limitée à un cercle restreint, souvent parmi les étudiants universitaires. [Selma, 2021].

### 2.2.3 Impact de la crise sanitaire de la Covid-19 (2020)

- La pandémie de Covid-19 a été un tournant majeur pour l'e-learning en Algérie. Avec la fermeture des établissements d'enseignement, il est devenu indispensable de trouver des alternatives à l'enseignement en présentiel.

- Le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement Supérieur a accéléré la mise en place de plateformes en ligne, et des initiatives ont été lancées pour permettre aux étudiants et aux élèves de suivre leurs cours à distance.
- Plusieurs établissements ont développé des solutions d'enseignement à distance via des plateformes comme Moodle ou Google Classroom, tandis que d'autres ont utilisé des outils de visioconférence tels que Zoom ou Microsoft Teams [Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique, 2021.].

### 2.2.4 Généralisation et défis (2020 à aujourd'hui)

- Depuis la pandémie, l'e-learning a pris de l'ampleur et continue de se développer. Cependant, plusieurs défis subsistent :
  - **Infrastructure numérique** : Les problèmes d'accès à Internet dans certaines régions rurales persistent, rendant difficile l'adoption généralisée de l'e-learning dans tout le pays.
  - **Compétences numériques** : Les enseignants et les apprenants doivent être formés aux outils numériques pour tirer pleinement parti des plateformes d'apprentissage en ligne.
  - **Ressources éducatives** : Bien que l'accès à des plateformes en ligne se soit amélioré, il y a encore un manque de contenu numérique adapté à tous les niveaux éducatifs.
- En réponse à ces défis, le gouvernement algérien a continué à investir dans le développement des infrastructures numériques, avec des projets visant à étendre la couverture Internet et à moderniser les outils pédagogiques [Selma, 2021].

## 3 L'Institut National Spécialisé en Formation Professionnelle (INSFP)

L'acquisition de compétences professionnelles et techniques joue un rôle primordial dans le développement économique et social de n'importe quel pays.

En Algérie, les INSFP jouent un rôle essentiel dans la formation de la main-d'œuvre qualifiée indispensable pour répondre aux exigences du marché du travail contemporain.

Ces dernières décennies, l'Algérie a consacré des efforts à l'agrandissement et à la modernisation de ses infrastructures éducatives et de formation professionnelle. Ces initiatives ont permis aux INSFP, en tant qu'établissements spécialisés dans l'apprentissage en alternance, d'améliorer l'accès à une formation de qualité et de renforcer les compétences des jeunes algériens.

### 3.1 Définition de l'INSFP :

Les INSFP (Institut National Spécialisé en Formation Professionnelle) sont des établissements de formation agréés par l'état qui fournissent des formations. Ils offrent des cours théoriques qui sont accompagnés d'une expérience pratique au sein de l'entreprise. Leur objectif est d'acquérir une qualification professionnelle reconnue dans un domaine d'activité spécifique. L'objectif de l'INSFP est d'offrir à l'apprenti une formation technique et générale en complément de sa formation professionnelle en entreprise [W1].

#### 3.1.1 Evolution du INSFP en Algérie :

À la veille de l'indépendance, le colonialisme français a laissé environ 40 centres de formation Professionnelle, offrant des formations dans les métiers du bâtiment et des formations spécifiques pour les filles dans les arts domestiques et les métiers traditionnels. La mise en place de ce programme de développement basé sur les conditions déplorables laissées par le colonialisme français a exigé une attention particulière à l'éducation et à la formation professionnelle. Un cadre national consultatif pour la formation professionnelle et l'amélioration de la structure du travail et des affaires sociales a été mis en place en 1962. Le système de formation professionnelle était alors dépendant du ministère du Travail, avec environ 2000 postes permanents et 2500 postes de préformation. [Naziha et Djaballah, 2020]

Alors que la capacité d'accueil n'était pas plus de 17 structures à la fin des années 70, le domaine de la formation professionnelle a fait face à divers défis en raison des conditions économiques de l'époque et de la tendance vers le secteur industriel, ce qui a entraîné un manque de main-d'œuvre qualifiée. Il a donc fallu que les autorités sollicitent des formateurs étrangers et envoyant des missions à l'étranger afin d'acquérir un véritable savoir-faire en formation professionnelle. Le premier plan quinquennal a commencé en 1980 et permettait la construction de 276 centres de formation professionnelle en cinq ans. Au début des années 80, la capacité d'accueil du secteur a augmenté avec une augmentation de 70 000 postes de formation, le nombre de formations professionnelles a triplé par rapport à 1980, passant de 72 à 272 centres entre 1980 et 1985, avec 5 instituts supplémentaires. [Naziha et Djaballah, 2020]

Le secteur de la formation professionnelle a connu un ralentissement qui a touché tous les secteurs à la fin des années 1990, en raison des conditions de sécurité traversées par le pays à cette époque. Cependant, avec le début du nouveau millénaire, ce secteur a retrouvé une certaine stabilité, tant sur le plan sécuritaire qu'économique, et avec la hausse des prix du pétrole, l'intérêt pour le secteur de la formation professionnelle a recommencé à croître. Dans le cadre de la réforme du système éducatif national, l'éducation professionnelle a été introduite en 2002, avec pour objectif d'attirer près de 30 % à 40 % des élèves réussissant le cycle post-obligatoire vers le monde du travail, comme premier objectif. Le parcours de formation professionnelle vise également à préparer les élèves à rejoindre des niveaux d'enseignement plus élevés, et pour atteindre ces objectifs, les élèves bénéficient d'une formation

technologique et professionnelle leur permettant d'exercer une activité professionnelle, ainsi que d'une éducation générale qui leur fournit les connaissances fondamentales nécessaires pour une formation tout au long de la vie. Ils suivent également une période de formation en milieu professionnel.

Dans ce cadre, des organismes de soutien ont été créés en vertu de la loi n° 08/07 du 23 février 2008, contenant la loi-cadre sur la formation et l'éducation professionnelles, afin d'assurer un dialogue et une concertation réguliers et permanents entre tous les acteurs et partenaires dans ce domaine, parmi lesquels :

- Les comités régionaux de la formation et de l'éducation professionnelle,
- Le Conseil de la formation et de l'éducation professionnelle chargé de surveiller quantitativement et qualitativement les besoins en qualification,
- Un comité spécial chargé de développer la concertation entre les secteurs en adaptant les offres de formation en fonction des besoins du marché du travail qualifié. [Naziha et Djaballah, 2020]

### **3.2 Le rôle crucial de la formation professionnelle :**

De nombreux éléments mettent en évidence l'importance de la formation pour l'individu au sein de l'institution, parmi lesquels les plus importants sont les suivants. [W10]

La formation professionnelle aide les individus à développer leurs compétences et leurs capacités et elle participe à leur construction.

- Elle permet aux personnes de s'ajuster aux évolutions du milieu professionnel.
- Elle augmente la productivité des personnes.
- Elle offre les ressources indispensables pour réaliser les tâches requises dans le domaine, qui sont liées à des critères de performance.
- Elle contribue à identifier les données et à les actualiser en fonction des divers bouleversements environnementaux.
- L'apprentissage est perçu comme un outil qui permet à l'individu d'atteindre certains objectifs tels que les récompenses et la promotion professionnelle.
- La formation professionnelle conduit à la rationalisation des décisions et des méthodes, et au développement des compétences de leadership administratif et au développement des méthodes de base du leadership.

### 3.3 Les types de formation professionnelle :

Dans le domaine de la formation professionnelle, il existe plusieurs types que l'on peut mentionner, tels que : [W6]

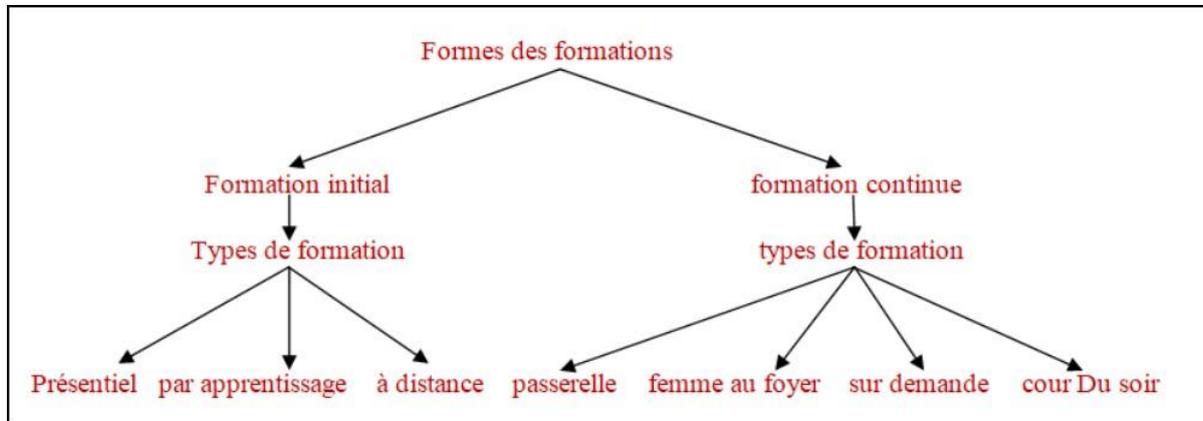


Figure 1.1 : Les formes et les types de formation professionnelle [W6]

#### 3.3.1 Formation initiale :

- **Objectif** : Fournir les compétences essentielles nécessaires pour commencer une carrière dans un domaine particulier.
- **Contenu** : Couvre généralement les connaissances théoriques et pratiques de base, telles que la compréhension des principes fondamentaux, l'utilisation des outils courants, et les premières étapes dans la profession.

#### 3.3.2 Formation continue :

- **Objectif** : Aider les professionnels à rester à jour avec les dernières tendances et technologies dans leur domaine, et à développer de nouvelles compétences pour progresser dans leur carrière.
- **Contenu** : Peut inclure des cours de perfectionnement, des séminaires, des ateliers, et des formations en ligne. Les sujets varient en fonction des besoins du marché et des développements technologiques, et peuvent aller des nouvelles méthodologies de travail aux innovations technologiques et aux mises à jour réglementaires.

Ces types de formation sont essentiels pour garantir que les individus possèdent les compétences nécessaires pour réussir dans un marché du travail en constante évolution et pour répondre aux besoins spécifiques de différents secteurs industriels [W6].

Voici des exemples illustratifs pour chaque type de formation :

- **Présentiel** : Un élève étudie la chimie, il participe physiquement aux cours, pratique en laboratoire et interagit directement avec ses professeurs et ses camarades.
- **Par apprentissage** : Un jeune en alternance dans une entreprise de mécanique automobile passe une partie de son temps en entreprise, où il apprend le métier sur le terrain, et l'autre partie dans un centre de formation où il suit des cours théoriques.
- **À distance** : Une personne suit un programme de gestion d'entreprise en ligne. Elle regarde des vidéos de cours, participe à des forums de discussion et soumet ses devoirs par email sans avoir à se rendre physiquement dans une salle de classe.
- **Passerelle** : Diplômé d'un bac en vente, il suit un cursus passerelle qui lui permet de valider des équivalences et de rejoindre une formation de Bachelor en management.
- **Femme au foyer** : Une femme au foyer décide de se former à la pâtisserie afin de créer sa propre micro-entreprise. Elle suit des cours en ligne spécifiques à la pâtisserie via des tutoriels sur des plateformes de cours en ligne.
- **Sur demande** : Une entreprise recrute un groupe d'employés qui souhaitent suivre une formation sur la gestion du stress au travail. Une entreprise de formation est alors chargée de donner un cours sur mesure adapté à ce groupe.
- **Cours du soir** : Un salarié souhaite apprendre une nouvelle langue pour évoluer professionnellement. Il s'inscrit à des cours de langue qui se tiennent le soir après ses heures de travail, dans une école de langues locale. [W6]

### 3.4 Les diplômes offerts par les INSFP.

Les formations offertes dans les établissements de formation et d'enseignement professionnels sont récompensées par des diplômes d'État.

- **Niveau 1** : Ouvriers Spécialisés, CFPS, Certificat de Formation Professionnelle Spécialisée
- **Niveau 2** : Ouvriers et Agents Qualifiés, CAP, Certificat d'Aptitude Professionnelle
- **Niveau 3** : Ouvriers et Agents Hautement qualifiés, CMP, Certificat de Maîtrise Professionnelle
- **Niveau 4** : Techniciens, BT, Brevet de Technicien
- **Niveau 5** : Techniciens Supérieurs, BTS, Brevet de Technicien Supérieur
  - Certificat d'Aptitude Professionnelle (CAP) : Banques, Assurances, Comptabilité
  - Certificat de Maîtrise des Techniques Comptables (CMP) : Comptabilité
  - Certificat d'Economie et de Droit (CED) : (Comptabilité)
  - Brevet Professionnel (BP) : Banques, Assurances, Mécanique, Electricité.

Les formations qualifiantes sont sanctionnées par des attestations de qualification. Pour l'obtention d'un diplôme d'Etat, les stagiaires des établissements privés de formation professionnelle participent aux examens organisés par le secteur de la Formation et de l'Enseignement Professionnels. [W9]

### 3.5 Les conditions des INSFP :

Il est impératif que l'INSFP respecte les conditions suivantes :

- La formation est gratuite pour l'apprenti.
- Création d'un Conseil de perfectionnement responsable de l'organisation et du fonctionnement du **INSFP**.
- Réalisation d'une comptabilité analytique
- Résultats annuels (statistiques de formation) publiés.

De plus, afin d'assurer le succès de la formation de l'apprenti, l'**INSFP** doit se conformer à certains engagements :

- En général, assurer la formation professionnelle en proposant des cours théoriques et techniques dispensés par des experts compétents.
- Garantir la supervision de l'apprentissage en entreprise grâce à un formateur en collaboration avec le maître d'apprentissage.
- Se conformer aux règles du code du travail concernant le temps de travail de 39 heures par semaine (soit 8 heures par jour).
- S'acquitter des obligations légales du bilan pédagogique et financier établies par le législateur pour les organismes universitaires.

### 3.6 Les programmes de formation offerts par l'INSFP Algérien :

Les Instituts Nationaux Spécialisés en Formation Professionnelle (INSFP) ont pour objectif de former des personnes dans divers secteurs : [W8]

Secteurs	La Formation offerte
Systemes numériques et communications	Technologies de l'information, des réseaux
Gestion	La gestion des affaires, la comptabilité et les ressources humaines...
Construction et travaux publics	La construction de routes et de ponts
Chimie industrielle et fabrication de plastique	La transformation des matériaux chimiques
Industries pétrolières	L'extraction du pétrole et du gaz et traitement chimique du pétrole
Hôtellerie	En gestion hôtelière et en restauration

Mécanique et moteurs	L'entretien et la réparation des moteurs et des véhicules
Pêche maritime	Inclut les techniques de pêche et d'aquaculture
Électricité et énergie	Englobe les domaines de l'électricité et des énergies renouvelables
Arts et imprimerie	Concentre sur les arts du design et de l'impression
Construction métallique	La conception et la création de structures métalliques
Culture et patrimoine	La préservation et la promotion de la culture et du patrimoine locaux
Métiers traditionnels	Les métiers manuels traditionnels et les arts populaires
Industries agro-alimentaires	La conception et la production de tissus et de vêtements

### 3.7 Les conditions Algériennes d'admission :

Concernant les conditions d'admission selon le niveau, elles varient en fonction de la spécialité, tandis que l'âge est fixé à 15 ans minimum, sans limite d'âge maximum, sauf dans le cas de la formation par apprentissage, où il est fixé à 35 ans. [W5]

### 3.8 Le processus Algérien de candidature :

#### ❖ Inscription initiale :

- Accéder à la plateforme numérique "Mihnati", via le lien : <https://mihnati.mfep.gov.dz/>
- Cliquer sur le bouton d'inscription.
- Choisir le mode de formation.
- Remplir le formulaire d'inscription en entrant toutes vos informations personnelles.
- Choisir la spécialité et l'établissement.
- Cliquer sur le bouton d'inscription.
- Télécharger et imprimer le formulaire d'inscription.

#### ❖ Inscription finale : Soumettre les documents suivants :

- Formulaire d'inscription initial,
- Deux photos d'identité,
- Une copie du certificat scolaire. [W5]

Pour le type de formation présentiel il faut passer un concours après la décision finale d'acceptation ou de rejet tout dépend du nombre de places disponibles.

## 4 Etude de cas : Institut National Spécialisé dans la formation Professionnels Kadour Djebabla /Guelma :

L'institut National Spécialisé de Formation Professionnelle Kadour Djebabla - Guelma est un établissement administratif public qui possède une personnalité morale et une autonomie financière dédiée. Il est sous la direction du ministre de la formation et de l'enseignement universitaire. Il est mis en place par arrêté sur proposition du ministre de la formation et de l'enseignement professionnel.

Il a été créé en 1978 comme centre de formation d'apprentis (le CFA). Le 28 juillet 1990, l'Institut Kadour Djebabla est devenu un Institut Spécialisé dans la Formation Professionnelle. Sa superficie totale est de 41.799.00 m<sup>2</sup>. La capacité de l'INSFP/ Guelma est de 500 sièges pédagogiques et 410 lits dans le dortoir. L'institut dispose des structures suivantes : [LAYADA, 2023]

500 sièges pédagogiques	14 Salles
Bureau d'accueil	02 Salles spécialisées
02 Amphithéâtre	01 Salle de classe multiples
06 Ateliers	01 Bibliothèque
Un laboratoire	Salle d'enseignants
08 suites résidentielles de 410 lits	Restaurant
Salle de réunion	Stade

### 4.1 Organigramme de l'INSFP de Guelma :

L'Institut National Spécialisé de Formation Professionnels de Guelma est une institution dédiée à la formation professionnelle et technique en Algérie. Son organigramme est composé des éléments suivants : [الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، 2023م]

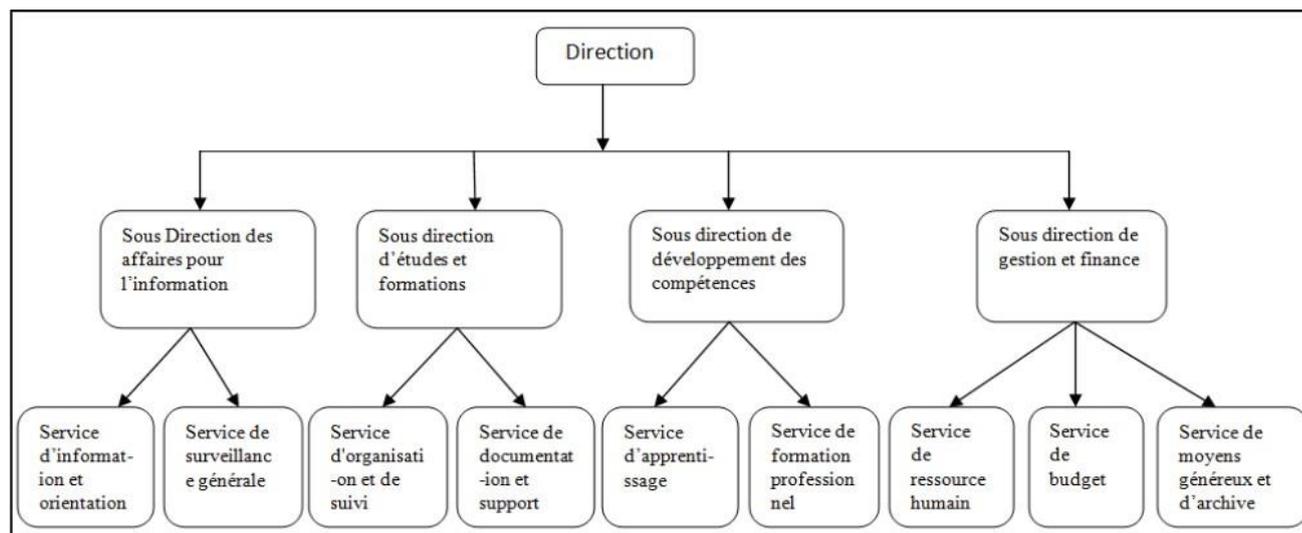


Figure 4.2: Organigramme d'INFP de Guelma.

### 4.1.1 Description des rôles :

**4.1.1.1 Directeur du INSGFP :** Chef de la gestion et du fonctionnement global du centre.

**4.1.1.1.1 Sous-direction des affaires pour l'information :** Constitué de deux services :

- Service d'information et orientation.
- Service de surveillance générale.

Sa responsabilité est liée à la communication et à l'orientation des stagiaires au sein de la direction des filiales pour l'intégration professionnelle, notamment :

- ❖ La participation à diverses activités de recherche sur les métiers et l'insertion professionnelle en coordination avec les directions régionales chargées de la formation et de l'insertion professionnelle continue.
- ❖ Élaboration et suivi du programme annuel des activités relatives à l'information et l'orientation, conformément au plan de communication et d'orientation élaboré par la direction centrale ou par divers partenaires du secteur, notamment le secteur de l'éducation nationale et les secteurs économiques public et privé.
- ❖ Développement des relations de partenariat avec les différents intervenants concernés dans le cadre de l'accompagnement des stagiaires et des professionnels avant, pendant et après la période de formation.
- ❖ Assurer la numérisation et le traitement informatisé du processus d'inscription et d'insertion professionnelle.
- ❖ Garantir le suivi psychologique et pédagogique des stagiaires et des professionnels pendant leur parcours de formation.

**4.1.1.1.2** *Sous-direction d'étude et formation* : est constitué de deux services :

- **Service d'organisation et de suivi.**
- **Service de documentation et support.**

Cette direction est chargée de :

- ❖ Assurer la formation professionnelle initiale en mode présentiel.
- ❖ Élaborer des plans annuels et pluriannuels de formation en présentiel.
- ❖ Garantir l'organisation et la gestion des concours et des examens d'admission à la formation.
- ❖ Assurer la coordination technique et pédagogique de la formation en présentiel organisée au niveau de l'institut.
- ❖ Garantir l'organisation de l'enseignement de contenu dans la formation en présentiel.
- ❖ Assurer le suivi technique et pédagogique des enseignants et proposer toute mesure susceptible d'améliorer leur niveau de qualification.

**4.1.1.1.3** *Sous-direction de développement des compétences* : est composée des deux services :

- **Service d'apprentissage**
- **Service de formation professionnel**

Elle est chargée de :

- ❖ Assurer la formation professionnelle continue.
- ❖ Assurer la formation professionnelle initiale organisée par l'apprentissage.
- ❖ Élaborer des plans annuels et pluriannuels de formation par l'apprentissage.
- ❖ Effectuer des recherches sur les postes d'apprentissage et garantir l'insertion des professionnels dans le milieu professionnel en coordination avec la direction régionale chargée de l'information, de l'orientation, de la numérisation et de l'insertion professionnelle.
- ❖ Assurer la formation théorique et technologique continue pour les professionnels.

**4.1.1.1.4** *Sous-direction de gestion et finance* : elle est composée de trois services :

- **Service de ressource humaine**
- **Service de budget**
- **Service des moyens généraux et archive.**

Elle prend en charge, en particulier :

- ❖ Évaluer et déterminer les besoins en ressources matérielles et financières nécessaires au fonctionnement de l'institut.

- ❖ Élaborer le budget de l'institut et garantir son suivi.
- ❖ Assurer la gestion administrative et financière des ressources humaines et des moyens matériels conformément aux règlements en vigueur.
- ❖ Élaborer et exécuter les plans de gestion des ressources humaines de l'institut.
- ❖ Garantir la formation, l'amélioration du niveau et la mise à jour des connaissances du personnel de l'institut.
- ❖ Assurer la gestion des archives de l'institut et veiller à leur conservation et leur classification conformément aux dispositions prévues dans la réglementation en vigueur.

### 4.2 Les programmes de formation offerts par l'INSFP de Guelma :

En Algérie, les INSFP proposent une variété de programmes de formation qui répondent aux besoins du marché du travail. Voici un aperçu des principaux programmes de formation offerts dans les INSFP.

Chaque année l'INSFP organise deux formations, une formation au mois de Septembre et une autre au mois de Février, chaque formation à des modifications de programme selon les demandes et les sièges, par exemple la formation de septembre a le programme suivant :

#### ❖ Pour la formation continue :

- Informatique / base de données.
- Secrétariat de la direction.
- Comptabilité et finances.
- Gestion de la ressource humaine.
- Gestion régionale.
- Voies communes.

#### ❖ Pour la formation initiale :

- Techniques de gestion et d'administration.
- Hôtellerie, restauration et tourisme.
- Agriculture.
- Métiers traditionnels.
- Bois et ameublement.
- Construction et travaux publique.
- Electricité et électronique.
- Industrie agro-alimentaire.
- Informatique /numérisation/communication.
- Textile et habillement.

Dans notre travail nous concentrons sur les deux formations : *les formations des voies communes et les formations de gestion régionale* avec les deux modes (préparatoire et complémentaire).

### 4.2.1 Voies communes & gestion régionale :

L'amélioration et le développement des systèmes éducatifs et administratifs au niveau local sont essentiels grâce aux voies communes et à l'administration régionale. À Guelma, l'importance de ces secteurs se manifeste par leur influence directe sur la qualité de l'enseignement et l'efficacité de l'administration. Les différents types de voies communes, complémentaires et préparatoires, permettent de proposer des parcours éducatifs intégrés qui préparent les étudiants à différentes possibilités académiques et professionnelles. Par ailleurs, la gestion régionale joue un rôle crucial dans la mise en place des politiques et l'organisation des services au niveau local, favorisant ainsi le développement durable et le progrès local.

#### 4.2.1.1 Voies communes :

Parmi les éléments clés du système éducatif, les voies communes jouent un rôle important dans l'orientation et la formation des étudiants dans différents domaines et spécialités. Comme dans beaucoup d'autres villes, les voies communes sont classées en deux catégories principales : la formation complémentaire et la formation préparatoire. Chaque catégorie possède son propre rôle et ses objectifs particuliers, et propose aux stagiaires les différentes possibilités d'apprentissage en fonction de leurs besoins scolaires et professionnels. [الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، 2009]

##### 4.2.1.1.1 La formation complémentaire :

Après le niveau secondaire, les filières complémentaires ont pour objectif de proposer une spécialisation et un approfondissement supplémentaire dans certains domaines. En général, à Guelma, ces filières incluent une diversité de spécialités qui visent à développer les compétences et les connaissances des étudiants qui désirent poursuivre leurs études dans des champs spécifiques [م الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، 2020].

- **Objectif :**

Le but est d'accroître la connaissance et la spécialisation dans les domaines scientifiques, techniques ou littéraires.

- **Évaluation :**

Examen final : coefficient 03

Rapport de stage : coefficient 01

Contrôle contenu : coefficient 01

Les différentes formations complémentaires des voies communes sont résumées dans le Tableau 1.2

<b>La voie</b>	<b>Le grade</b>	<b>La durée</b>
Administrateurs	Administrateur	9mois (8théorique +1 pratique)
Assistants administratifs	Assistant administratif	9mois (8théorique +1 pratique)
Attachés d'administration	Attaché d'administration	6mois (5théorique +1 pratique)
Agents d'administration	Agents d'administration	6mois (5théorique +1 pratique)
Secrétaires administratifs	Secrétaire de direction -Secrétaire de direction principal	6mois (5théorique +1 pratique)
Comptables administratifs	-Comptable administratif -Comptable administratif principal	6mois (5théorique +1 pratique)
Assistants ingénieurs en informatique	Assistant ingénieur niveau 1	7mois (6théorique +1 pratique)
Techniciens en informatique	Technicien supérieur	6mois (5théorique +1 pratique)
Auxiliaires techniques en informatique	Auxiliaire technique	6mois (5théorique +1 pratique)
Assistants ingénieurs en statistiques	Assistant ingénieur niveau 1	7mois (6théorique +1 pratique)
Techniciens en statistiques	Technicien supérieur	6mois (5théorique +1 pratique)
Auxiliaires techniques en statistiques	Auxiliaire technique	6mois (5théorique +1 pratique)
Documentalistes archivistes	Documentaliste archiviste	9mois (8théorique +1 pratique)
Assistants documentaristes archivistes	-Assistant Documentariste Archiviste -Assistant Documentariste Archiviste Principal	9mois (8théorique +1 pratique)
Assistants ingénieurs en laboratoire et maintenance	Assistant Ingénieur Niveau 1	7mois (6théorique +1 pratique)
Techniciens en laboratoire et maintenance	Technicien Supérieur	6mois (5théorique +1 pratique)
Auxiliaires techniques en laboratoire et maintenance	Auxiliaire Technique	6mois (5théorique +1 pratique)

**Tableau 1.1 : la formation complémentaire de voie commune**

### 4.2.1.1.2 La formation préparatoire :

Les voies préparatoires offrent des formations destinées à préparer les étudiants à l'entrée dans les universités ou dans des domaines spécialisés. Ces routes mettent l'accent sur l'acquisition des connaissances fondamentales indispensables pour faciliter le passage aux études supérieures [الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، 2009].

- **Objectif :**

Faciliter l'accès aux connaissances essentielles et aux compétences requises pour accéder à des domaines académiques ou professionnels adaptés.

- **Evaluation :**

Examen final : coefficient 03

Rapport de stage : coefficient 02

Contrôle contenu : coefficient 03

Les différentes formations préparatoires des voies communes sont résumées dans le Tableau 1.3

Le grade	La durée de formation
Attaché d'Administration	3mois (2théorique +1 pratique)
Adjoint Administratif Principal	3mois (2théorique +1 pratique)
Adjoint Administratif	3mois (2théorique +1 pratique)
Agent de Bureau	3mois (2théorique +1 pratique)

**Tableau1. 2 : la formation préparatoire des voies communes**

### 4.2.1.2 Gestion régionale :

La formation en gestion régionale vise à préparer les professionnels à comprendre et à gérer les dynamiques économiques, sociales et environnementales d'une région. Elle aborde des thèmes tels que le développement durable, la planification territoriale, la coopération intercommunale et la promotion de l'attractivité des territoires. Les participants apprennent à analyser les besoins des collectivités, à concevoir des projets adaptés et à mobiliser des ressources pour optimiser le développement régional. Cette formation combine souvent théorie et pratique, favorisant ainsi une approche intégrée et stratégique de la gestion des espaces régionaux. [الجريدة الرسميّة للجمهوريّة الجزائرية، 2015].

**4.2.1.2.1 La formation complémentaire :**

L'accent est mis sur le renforcement et le développement des structures administratives déjà en place pour améliorer l'efficacité des services et des procédures administratives. Dans cette administration à Guelma, il est prévu d'améliorer le système administratif en renforçant la coopération entre les institutions, en développant des politiques et en améliorant les compétences administratives. [الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، 2017]

- **Objectif :**

En complétant et en actualisant les systèmes et les politiques existants, il est possible d'améliorer la qualité de l'administration régionale et de renforcer les performances administratives.

- **Evaluation :**

Contrôle contenu : coefficient 01

Rapport de stage : coefficient 01

Note de stage pratique : coefficient 01

Les différentes formations complémentaires de la gestion régionale sont résumées dans le Tableau 1.4

La voie	Le grade	La durée
L'administration régionale	Administrateur régional	9mois (8 théorique+ 1 pratique)
Attachés d'administration régionale	Attaché d'administration régionale	6mois (5 théorique+ 1 pratique)
Agents de l'administration régionale	Agent de l'administration régionale	6mois (5 théorique+ 1 pratique)
Secrétaires de l'administration régionale	- Secrétaire de direction pour l'administration régionale -Secrétaire de direction principal pour l'administration régionale	6mois (5 théorique+ 1 pratique)
Comptables de l'administration régionale	- Comptable de l'administration régionale - Comptable principal de l'administration régionale	9mois (8 théorique+ 1 pratique)
Documentalistes des archives de l'administration régionale	-Documentaliste des archives de l'administration régionale	9mois (8 théorique+ 1 pratique)
Assistants documentalistes des archives de l'administration régionale	-Assistant documentaliste des archives de l'administration régionale	6mois (5 théorique+ 1 pratique)

Techniciens en informatique de l'administration régionale	-Technicien supérieur en informatique de l'administration régionale	6mois (5 théorique+ 1 pratique)
Auxiliaires techniques en informatique de l'administration régionale	-Auxiliaire technique en informatique de l'administration régionale	6mois (5 théorique+ 1 pratique)
Techniciens en statistiques de l'administration régionale	- Technicien supérieur en statistiques de l'administration régionale	6mois (5 théorique+ 1 pratique)
Auxiliaires techniques en statistiques de l'administration régionale	- Auxiliaire technique en statistiques de l'administration régionale	6mois (5 théorique+ 1 pratique)
Techniciens de l'administration régionale en gestion technique et urbaine	- Technicien supérieur de l'administration régionale en gestion technique et urbaine	6mois (5 théorique+ 1 pratique)
Inspecteurs de la propreté et de l'hygiène publique et de l'environnement	-Inspecteur de la propreté et de l'hygiène publique et de l'environnement	9mois (8 théorique+ 1 pratique)
Contrôleurs de la propreté et de l'hygiène publique et de l'environnement	-Contrôleur principal de la propreté et de l'hygiène publique et de l'environnement	6mois (5 théorique+ 1 pratique)
Assistants maternelles de l'administration régionale	-Assistante maternelle principale de l'administration régionale  -Chef des assistantes maternelles de l'administration régionale	6mois (5 théorique+ 1 pratique)

**Tableau 1.3 : la formation complémentaire de la gestion régionale**

**4.2.1.2.2 La formation préparatoire :**

La préparatoire de l'administration régionale vise à élaborer des plans et des politiques visant à atteindre les objectifs à venir de la région. À Guelma, cette administration joue un rôle essentiel dans la construction des fondements du développement régional en mettant en place une planification stratégique et en coordonnant les différentes parties impliquées [الجريدة الرسمية للجمهوريّة الجزائر، 2015].

- **Objectif :**

Effectuer la préparation et la mise en place de stratégies et de plans préparatoires afin d'atteindre un développement régional stable.

<b>La voie</b>	<b>Le grade</b>	<b>La durée</b>
Attachés de l'administration régionale	-Assistant de l'administration régionale -Assistant principal de l'administration régionale	3 mois (2 mois théoriques et 1 mois de pratique)
Agents de l'administration régionale	-Agent de l'administration régionale -Agent principal de l'administration régionale	3 mois (2 mois théoriques et 1 mois de pratique)
Comptables de l'administration régionale	-Comptable de l'administration régionale -Comptable principal de l'administration régionale	5 mois (4 mois théoriques et 1 mois de pratique)

**Tableau 1.4 : la formation préparatoire de la gestion régionale**

## **5 Conclusion :**

La mise en place d'une plateforme en ligne pour l'INSFP de Guelma, spécialisée dans les domaines de la gestion régionale et des voies communes, constitue une avancée majeure vers l'innovation pédagogique et l'accès à la formation. Dans le cadre de cette initiative, l'incorporation de technologies numériques et d'outils interactifs permettra d'améliorer la qualité de l'apprentissage, de satisfaire les besoins particuliers des étudiants et de les préparer de manière efficace aux défis du marché du travail actuel. Ce projet met en évidence l'implication du l'INSFP de Guelma à proposer une éducation contemporaine et souple, en accord avec les besoins de notre époque numérique.

La conception de notre plateforme d'apprentissage en ligne fera l'objet du prochain chapitre.

**Chapitre 02 :**

**Conception du Système**

### 1 Introduction :

Dans ce chapitre, nous allons présenter notre travail qui vise à créer une plateforme d'apprentissage en ligne qui réponde aux besoins particuliers des stagiaires du l'Institut National Spécialisé en Formation Professionnelle (INSFP Guelma). Nous commençons ce chapitre par la description de nos objectifs et l'architecture globale de notre système puis nous détaillons la description des fonctionnalités du système proposé et implémenté. A la fin de ce chapitre et avant de conclure, nous présenterons la conception détaillée de notre base de données.

### 2 Objectif du système :

Le but de ce projet de fin d'étude est de créer une plateforme d'apprentissage en ligne spécialement conçue pour l'Institut National Spécialisé en Formation Professionnelle (INSFP Guelma), en mettant l'accent sur les deux domaines : la gestion régionale et les voies communes. L'objectif de ce travail est de rendre les méthodes d'apprentissage plus modernes et enrichissantes en incorporant des outils numériques interactifs et accessibles. Pour faciliter l'apprentissage à distance, la plateforme proposera des cours en ligne, des ressources pédagogiques multimédias, des forums de discussion et des évaluations en ligne. De plus, cela donnera aux formateurs la possibilité de suivre en temps réel les avancées des stagiaires et de personnaliser les contenus éducatifs en fonction de leurs besoins particuliers. Ce projet aura un impact positif sur l'amélioration de la qualité de la formation professionnelle et sur la préparation des stagiaires aux défis du marché du travail contemporain.

Notre plateforme d'apprentissage a plusieurs objectifs tels que :

- Créer un espace administrateur pour suivre les fonctionnalités des autres acteurs.
- Créer un espace pour l'enseignant qui permet de créer et gérer son contenu pédagogique (cours, évaluation, ...)
- Offrir au stagiaire un espace d'apprentissage qui lui permet de consulter ou télécharger les cours, faire les devoirs, voir leur évaluation ...
- Le système offre à chaque utilisateur un email interne.
- Le système offre un chat entre l'enseignant et leurs stagiaires

### 3 Architecture globale du système :

L'architecture générale de la plateforme d'apprentissage est schématisée par la **Figure2.1** :

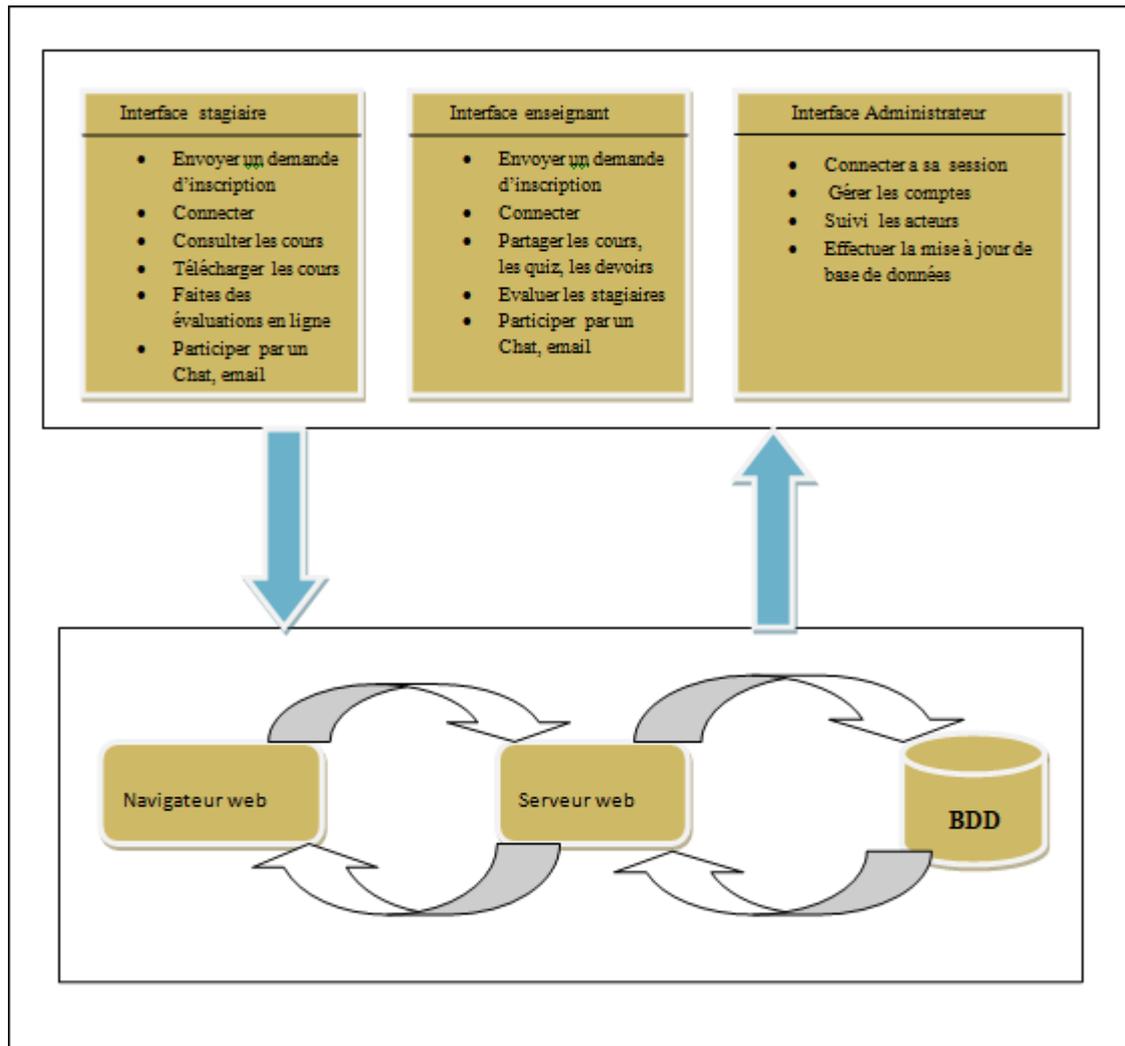


Figure 2.1 : Architecture globale de system

### 3.1 L'architecture fonctionnelle du système :

L'architecture fonctionnelle de notre système est présentée dans la figure suivante :

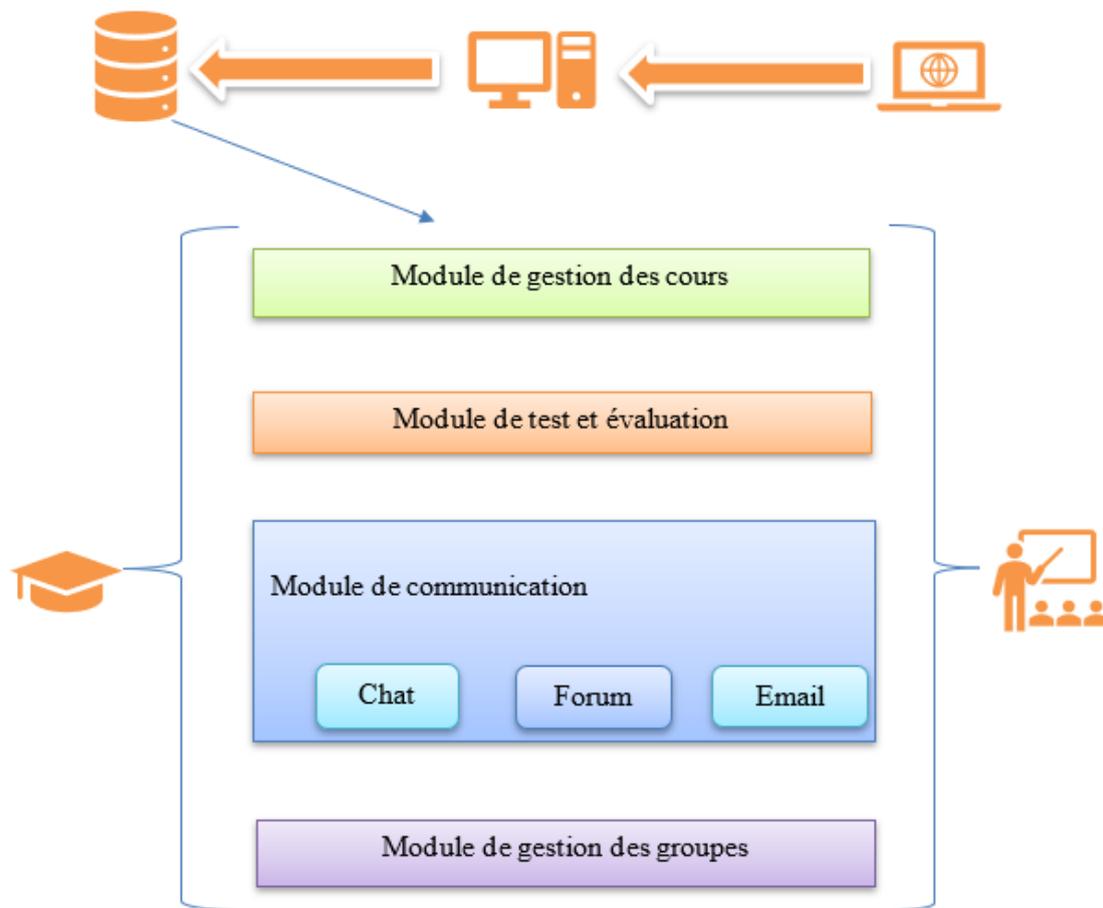


Figure 2.2 : l'Architecture fonctionnel de système

### 3.2 Les acteurs du système

Les trois principaux acteurs de notre système sont présentés de manière chronologique dans les figures ci-dessous. Les rôles principaux assignés à chaque acteur sont :

- **Administrateur** : Les principaux rôles assignés à l'administrateur sont illustrés dans la Figure 2.3:

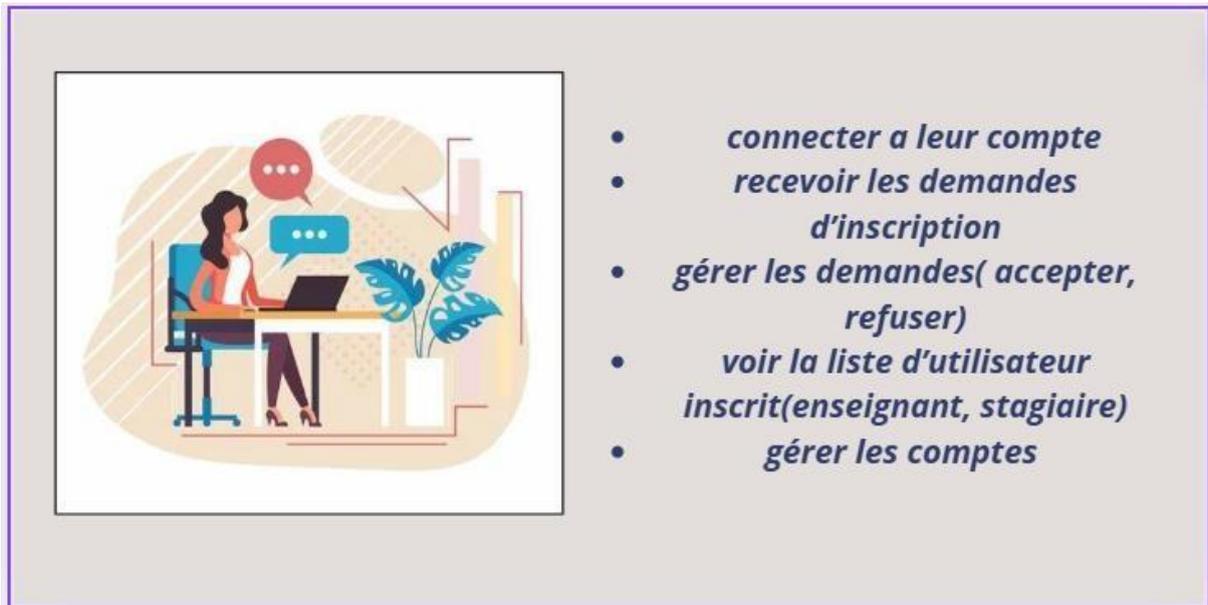


Figure 2.3 : les principaux rôles d'administrateur

- **Stagiaire** : Les principaux rôles assignés aux stagiaires sont illustrés dans la Figure

2.4



Figure 2.4 : Les principaux rôles de stagiaire

- **Enseignant** : Les principaux rôles assignés à l'enseignant sont illustrés dans la Figure 2.5



Figure 2.5 : les principaux rôles d'enseignant

#### 4 Les modules offerts par notre système :

- **Module de gestion de cours, tests :**

Les enseignants peuvent utiliser ce sous-système pour concevoir et organiser les cours en ligne de manière claire et cohérente. L'enseignant a la possibilité de concevoir des cours et des tests qui seront ensuite présentés aux stagiaires. Pour évaluer le niveau des stagiaires il est nécessaire que l'étudiant réponde à une série de questions sous la forme de QCM proposé par l'enseignant et le score de chaque élève  $x$  est calculé en utilisant la formule suivante : [Mehenaoui, 2018]

$$P_c(x) = \text{nombre de bonne réponse} / \text{nombre total de question} \times 100\%$$

- **Module de gestion de groupe :**

Notre plateforme encourage la collaboration, la créativité et l'amélioration des compétences des étudiants. Il offre aux membres du groupe la possibilité de communiquer, d'échanger des idées grâce à la gestion des questions, de partager les tâches entre eux et de partager des ressources.

- **Module d'évaluation :**

Ce module permet aux enseignants de créer des tests et des devoirs pour évaluer les compétences des stagiaires.

- **Outils de communication :**

Afin de favoriser la collaboration et l'interaction entre les stagiaires, notre système permet aux stagiaires et aux enseignants de communiquer à travers les outils de communication déjà en place. Par exemple, l'utilisation de l'outil de messagerie permet aux apprenants de collaborer entre eux et d'échanger un message instantané.

Plus que l'email et le forum.

## 5 La structure de la base de données :

### 5.1 Dictionnaire des données :

N°	Code	Signification	Type
1	Email_ad	Adresse email d'administrateur	Email
2	nom	Le nom (administrateur, stagiaire, enseignant)	Varchar (50)
3	prénom	Le prénom de (administrateur, enseignant, stagiaire)	Varchar (50)
4	Mdp_admin	Mot de passe d'administrateur	Varchar (20)
5	Email_ens	Adresse Email d'enseignant	Email
6	Email_st	Adresse Email de stagiaire	Email
7	Établissement	L'établissement de (enseignant, stagiaire)	Varchar (50)
8	Grade	Le grade de (enseignant, stagiaire)	Varchar (50)
9	sexe	Le sexe de (enseignant, stagiaire)	Enum('mal', 'femmel')
10	Date_naiss	La date de naissance de (enseignant, stagiaire)	Date
11	Lieu_naiss	Le lieu de naissance (enseignant, stagiaire)	Varchar (50)
12	Wilaya_naiss	Le wilaya de naissance	Varchar (50)
13	Commune_naiss	Commune de naissance	Varchar (50)
14	الاسم	Le prénom en arabe	Varchar (50)
15	اللقب	Le nom en arabe	Varchar (50)
16	اسم الأم	Le prénom de la mère en arabe	Varchar (50)
17	لقب الأم	Le nom de mère en arabe	Varchar (50)
18	العنوان	L'adresse en arabe	Varchar (50)
19	Téléphone	Numéro de téléphone d'enseignant	Int (10)
20	Spécialité	La spécialité de (enseignant, stagiaire)	Varchar (50)
21	NIN	Numéro identité national	Int ()
22	NSS	Numéro de sécurité social	Int ()
23	NEN	Numéro extrait de naissance	Int ()
24	Mot_de_passe	Mot de passe de compte enseignant	Varchar (50)
25	Mode	Le mode de formation	Enum ('
26	Formation	Le nom de formation	Enum ('
27	Num_tel	Numéro de téléphone de stagiaire	Int (10)
28	Besoin	Besoin spécifique de stagiaire	Enum ('
29	mdp	Mot de passe de compte stagiaire	Varchar (50)
30	Id_cour	Identificateur de cour	Int (11)
31	Titre_cour	Le titre de cour	Varchar (100)

## Chapitre 02 : Conception du Système

32	Description_cour	La description de cour	text
33	Grade_cour	Le grade de cour	Varchar (50)
34	Photo	La photo de cour	Varchar (255)
35	Date_debut	La date de début de cour	Date
36	Date_fin	La date fin de cour	Date
37	Id_chapitre	Identificateur de chapitre	Int (11)
38	Type	Le type de fichier de contenu de chapitre	Enum (‘PDF’, ‘Word’, ‘vidéo’)
39	Nom_fichier	Le nom de fichier de chapitre	Varchar (255)
40	Chemin_fichier	Le chemin vers le fichier de chapitre	Varchar(255)
41	Id_devoir	Identificateur de devoir	Int(11)
42	Titre_devoir	Le titre de devoir	Varchar(255)
43	Date_limite	Le délai de répondre au devoir	Date
44	Fichier_devoir	Le fichier de devoir	Varchar(255)
45	Réponse_text	Le texte de réponse au devoir	Text
46	Fichier_reponse	Le fichier de réponse au devoir	Varchar(255)
47	Date_soumission	La date de soumission de réponse	Date
48	Email_utilisateur	L’adresse email de (enseignant, stagiaire)	Email
49	Type_utilisateur	Le type d’utilisateur	Enum (‘enseignant’, ‘stagiaire’)
50	Id_forum	Identifiant de forum	Int(11)
51	Titre_forum	Le titre de sujet de forum	Varchar(255)
52	Contenu_forum	Le contenu de forum	Text
53	Date_création	La date de création de sujet	Date
54	Id_chat	Identificateur de chat	Int(11)
55	Expéditeur_email	L’adresse email de l’expéditeur	Email
56	Contenu_chat	Le text de message	Varchar(100)
57	Date_envoi	La date d’envoi de message de chat	Datetime
56	Destinataire_email	L’adresse email du destinataire	Email
58	sujet	Le sujet de message email	Varchar(255)
59	Contenu	Le contenu de message email	text
60	Piece_jointe	Le fichier de message email	Varchar(255)
61	Date_envoi_email	La date d’envoi de message email	Datetime
62	Quiz_id	Identifiant de quiz	Int(11)
63	Titre_quiz	Le titre de quiz	Varchar(255)
64	Date_debut	La date de début de quiz	Date
65	Date_fin	La date de fin de quiz	Date
66	Titre_question	Le titre de question	Varchar(255)
67	Contenu_quiz	Le contenu de quiz	Text
68	Auteur_id	L’identifiant de créateur de quiz	Email
69	Date_création	La date de création de quiz	Date
70	Id_option	L’identifiant d’option	Int(11)
71	Option	L’option	text
72	Is_correct	L’option correcte de question	Tinyint(1)
73	Id_groupe	L’identifiant de groupe	Int(11)
74	Nom_groupe	Le nom de groupe d’étude	Varchar(255)
75	Description_groupe	La description de groupe	Text
76	Date_création_grp	La date de création de groupe	Date
77	Id_membre	L’identifiant du membre de groupe	Int(11)

**Table 2.1 – Dictionnaire de données**

5.1.1 Liste des entités :

N°	Les Entités	Les attributs	L'Identifiant
1	Admin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- email_ad</li> <li>- nom</li> <li>- prénom</li> <li>- mdp_admin</li> </ul>	Email_ad
2	Enseignant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- email_ens</li> <li>- établissement</li> <li>- grade</li> <li>- Sexe</li> <li>- Nom</li> <li>- Prénom</li> <li>- الاسم</li> <li>- اللقب</li> <li>- date_nais</li> <li>- lieu_nais</li> <li>- wilaya_nais</li> <li>- commune_nais</li> <li>- adresse</li> <li>- العنوان</li> <li>- NIN</li> <li>- NSS</li> <li>- NEN</li> <li>- Spécialité</li> <li>- Téléphone</li> <li>- mot_de_passe</li> </ul>	Email_ens
3	Stagiaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- email_st</li> <li>- Établissement</li> <li>- Grade</li> <li>- Mode</li> <li>- Formation</li> <li>- Sexe</li> <li>- Nom</li> <li>- Prénom</li> <li>- الاسم</li> <li>- اللقب</li> <li>- Date_nais</li> <li>- Lieu_nais</li> <li>- Wilaya_nais,</li> <li>commune_nais</li> <li>- Adresse</li> <li>- العنوان</li> <li>- NIN</li> <li>- NSS</li> <li>- NEN</li> <li>- prenom_pere</li> <li>- لقب الأم</li> <li>- اسم الأم</li> <li>- Nom_mere</li> <li>- Prenom_mere</li> <li>- Num_tel</li> <li>- Besoin</li> <li>- Mdp</li> </ul>	Email_st
4	Cours	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Id_cour</li> </ul>	- Id_cour

## Chapitre 02 : Conception du Système

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Email</li> <li>- Titre</li> <li>- Description</li> <li>- Niveau</li> <li>- Photo</li> <li>- date_debut</li> <li>- date_fin</li> <li>- grade</li> <li>- Formation</li> <li>- mode</li> </ul>	
5	Chapitres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- id_chapitre</li> <li>- id_cour</li> <li>- titre</li> <li>- Contenu</li> <li>- Ordre</li> <li>- fichier_pdf</li> <li>- fichier_word</li> <li>- fichier_video</li> </ul>	- id_chapitre
6	Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- id_contenu</li> <li>- id_chapitre</li> <li>- type</li> <li>- nom_fichier</li> <li>- chemin_fichier</li> </ul>	- id_contenu
7	Chat_messages	<ul style="list-style-type: none"> <li>- id_chat</li> <li>- id_cour</li> <li>- expediteur_email</li> <li>- Contenu</li> <li>- date_envoi</li> </ul>	- id_chat
8	Demandes_inscription	<ul style="list-style-type: none"> <li>- id_dmd</li> <li>- email</li> <li>- Etablissement</li> <li>- Grade</li> <li>- Mode</li> <li>- Formation</li> <li>- Sexe</li> <li>- Nom</li> <li>- Prénom</li> <li>- الاسم</li> <li>- اللقب</li> <li>- date_nais</li> <li>- lieu_nais</li> <li>- wilaya_nais</li> <li>- commune_nais</li> <li>- adresse</li> <li>- العنوان</li> <li>- Nin</li> <li>- NSS</li> <li>- Nen</li> <li>- prenom_pere</li> <li>- laqab_al_om</li> <li>- ism_al_om</li> <li>- nom_mere</li> <li>- prenom_mere</li> <li>- num_tel</li> </ul>	- id_dmd

## Chapitre 02 : Conception du Système

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besoin</li> <li>- date_demande</li> <li>- Mdp</li> </ul>	
9	demandes_inscription_enseignants	<ul style="list-style-type: none"> <li>- id_dmdens</li> <li>- email</li> <li>- Etablissement</li> <li>- Grade</li> <li>- Sexe</li> <li>- Nom</li> <li>- Prénom</li> <li>- الاسم</li> <li>- اللقب</li> <li>- date_nais</li> <li>- lieu_nais</li> <li>- wilaya_nais</li> <li>- commune_nais</li> <li>- Adresse</li> <li>- العنوان</li> <li>- NIN</li> <li>- NSS</li> <li>- NEN</li> <li>- num_tel</li> <li>- Spécialité</li> <li>- mot_de_passe</li> </ul>	- id_dmdens
10	Devoirs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- id_devoir</li> <li>- id_cour</li> <li>- titre</li> <li>- Description</li> <li>- date_limite</li> <li>- fichier_devoir</li> </ul>	- id_devoir
11	Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- id_evl</li> <li>- id_devoir</li> <li>- email_st</li> <li>- note</li> <li>- date_evaluation</li> </ul>	- id_evl
12	Forum_messages	<ul style="list-style-type: none"> <li>- id_forum</li> <li>- email_utilisateur</li> <li>- type_utilisateur</li> <li>- parent_id</li> <li>- Titre</li> <li>- Contenu</li> <li>- date_creation</li> </ul>	- Id_forum
13	Groupes étude	<ul style="list-style-type: none"> <li>- id_groupe</li> <li>- nom</li> <li>- Description</li> <li>- date_creation</li> </ul>	- id_groupe
14	Membres_groupe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- id_mbr</li> <li>- id_groupe</li> <li>- email_st</li> </ul>	- id_mbr
15	Messages	<ul style="list-style-type: none"> <li>- id_msg</li> <li>- expediteur_email</li> <li>- destinataire_email</li> <li>- Sujet</li> <li>- Contenu</li> </ul>	- id_msg

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- piece_jointe</li> <li>- accuse_reception</li> <li>- date_envoi</li> <li>- Lu</li> <li>- id_cour</li> <li>- parent_id</li> </ul>	
16	Options	<ul style="list-style-type: none"> <li>- id_option</li> <li>- questions_id</li> <li>- option_text</li> <li>- is_correct</li> </ul>	- id_option
17	Questions	<ul style="list-style-type: none"> <li>- questions_id</li> <li>- id_cour</li> <li>- question_text</li> <li>- quiz_id</li> </ul>	- questions_id
18	Quiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- quiz_id</li> <li>- id_cour</li> <li>- titre</li> <li>- date_debut</li> <li>- date_fin</li> </ul>	- quiz_id
19	Inscription	<ul style="list-style-type: none"> <li>- id_insc</li> <li>- id_cour</li> <li>- email_st</li> <li>- date_inscription</li> </ul>	- id_insc
20	Reponses_devoirs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- id_rep</li> <li>- id_devoir</li> <li>- email_st</li> <li>- reponse_texte</li> <li>- Fichier_reponse</li> <li>- Date_soumission</li> </ul>	- id_rep

Table 2.2 – Liste des entités.

### 5.1.2 Liste des relations :

N°	Relation	Dimension	Collection	Cardinalités
01	Valider	2	(admin, stagiaire)	((1, 1) - (1, N))
02	Valider	2	(admin, enseignant)	((1, 1) - (1, N))
03	Créer	2	(Enseignant, cour)	((1, N) - (1, 1))
04	Inscrire	2	(stagiaire, cour)	((1, N) - (1, N))

## Chapitre 02 : Conception du Système

05	Publier	3	(Enseignant, stagiaire, forum)	((1, N) - (1, 1))
06	Message	2	(Enseignant, stagiaire)	((1, N) - (1, N))
07	Réponses	2	(Stagiaire, devoir)	((1, N) - (1, N))
09	Membre	2	(Stagiaire, groupe)	((1, N) - (1, N))
10	A 1	2	(Cour, chapitre)	((1, N) - (1,1))
11	A 2	2	(Chapitre, contenu)	((1, N) - (1,1))
12	A 3	2	(Cour, quiz)	((1, N) - (1, 1))
13	A 4	2	(Cour, devoir)	((1, N) - (1, 1))
14	A 5	2	(Quiz, question)	((1, N) - (1,1))
15	A 6	2	(Question, option)	((1, N) - (1,1))
16				

**Table 2.3 – liste des relations.**

## 5.2 Modèle conceptuel de données :

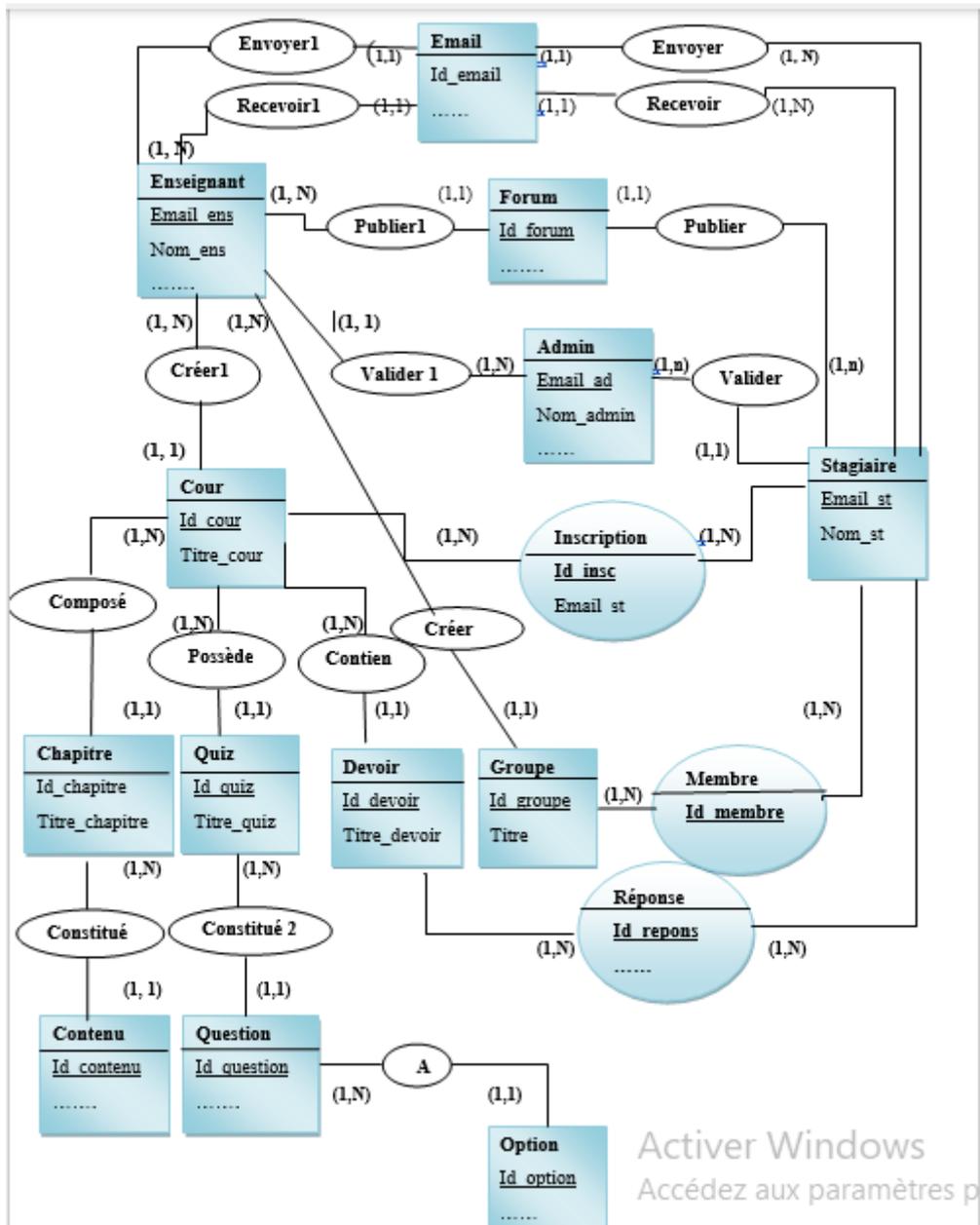


Figure 2.6 : modèle conceptuel de données

### 5.3 Modèle logique des données (MLD):

- Admin (email\_ad, nom, prénom, mdp\_admin)
- Cours (id\_cour, email, titre, description, niveau, photo, date\_debut, date\_fin, grade, formation, mode)
- Chapitres (id\_chapitre, #id\_cour, titre, contenu, ordre, fichier\_pdf, fichier\_word, fichier\_video)
- Contenu (id\_contenu, #id\_chapitre, type, nom\_fichier, chemin\_fichier)
- Chat\_messages (id\_chat, #id\_cour, expéditeur\_email, contenu, date\_envoi)
- Demandes\_inscription (id\_dmd, email, établissement, grade, mode, formation, sexe, nom, prénom, اللقب, الاسم, date\_nais, lieu\_nais, wilaya\_nais, commune\_nais, adresse, العنوان, NIN, NSS, NEN, prenom\_pere, laqab\_al\_om, ism\_al\_om, nom\_mere, prenom\_mere, num\_tel, besoin, date\_demande, mdp)
- Demandes\_inscription\_enseignants (id\_dmdens, email, établissement, grade, sexe, nom, prénom, اللقب, الاسم, date\_nais, lieu\_nais, wilaya\_nais, commune\_nais, adresse, العنوان, NIN, NSS, NEN, num\_tel, spécialité, mot\_de\_passe)
- Devoirs (id\_devoir, #id\_cour, titre, description, date\_limite, fichier\_devoir)
- Enseignant (email\_ens, établissement, grade, sexe, nom, prénom, اللقب, الاسم, date\_nais, lieu\_nais, wilaya\_nais, commune\_nais, adresse, العنوان, NIN, NSS, NEN, spécialité, téléphone, mot\_de\_passe)
- Evaluations (id\_evl, #id\_devoir, #email\_st, note, date\_evaluation)
- Fichiers\_reponses (id\_fichrep, #reponse\_id, nom\_fichier, chemin\_fichier)
- Forum\_messages (id\_forum, #email\_utilisateur, type\_utilisateur, parent\_id, titre, contenu, date\_creation)
- Groupes\_étude (id\_groupe, nom, description, date\_creation)
- Inscriptions (id\_insc, #id\_cour, #email\_st, date\_inscription)
- Membres\_groupe (id\_mbr, #id\_groupe, #email\_st)
- Messages (id\_msg, expéditeur\_email, destinataire\_email, sujet, contenu, piece\_jointe, accuse\_reception, date\_envoi, lu, #id\_cour, parent\_id)
- Options (id\_option, #questions\_id, option\_text, is\_correct)
- Questions (questions\_id, #id\_cour, question\_text, #quiz\_id)
- Quiz (quiz\_id, #id\_cour, titre, date\_debut, date\_fin)
- Reponses\_devoirs (id\_rep, #id\_devoir, #email\_st, reponse\_texte, Fichier\_reponse, Date\_soumission)
- Stagiaire (email\_st, établissement, grade, mode, formation, sexe, nom, prénom, اللقب, الاسم, date\_nais, lieu\_nais, wilaya\_nais, commune\_nais, adresse, العنوان, NIN, NSS, NEN, prenom\_pere, اسم الأم, لقب الأم, nom\_mere, prenom\_mere, num\_tel, besoin, mdp)

## 5.4 Model conceptuel de traitement (MCT) :

Processus 01 : gestion des utilisateurs

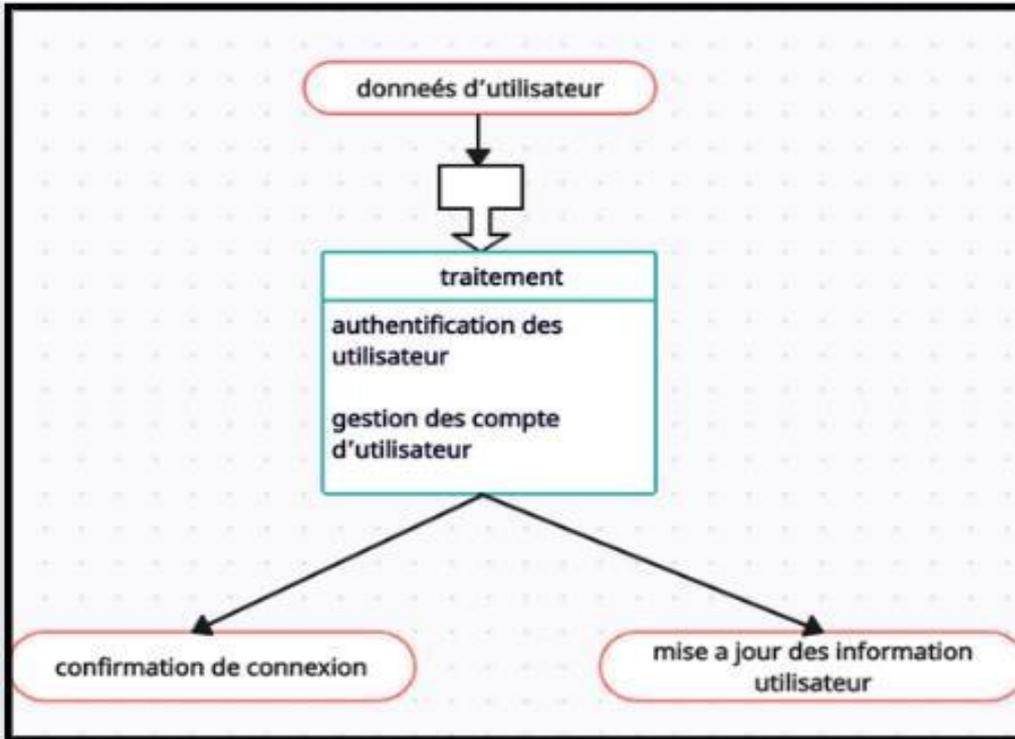


Figure 2.7 : modèle conceptuel de traitement pour la gestion des utilisateurs

Processus 02 : gestion des cours et des chapitres

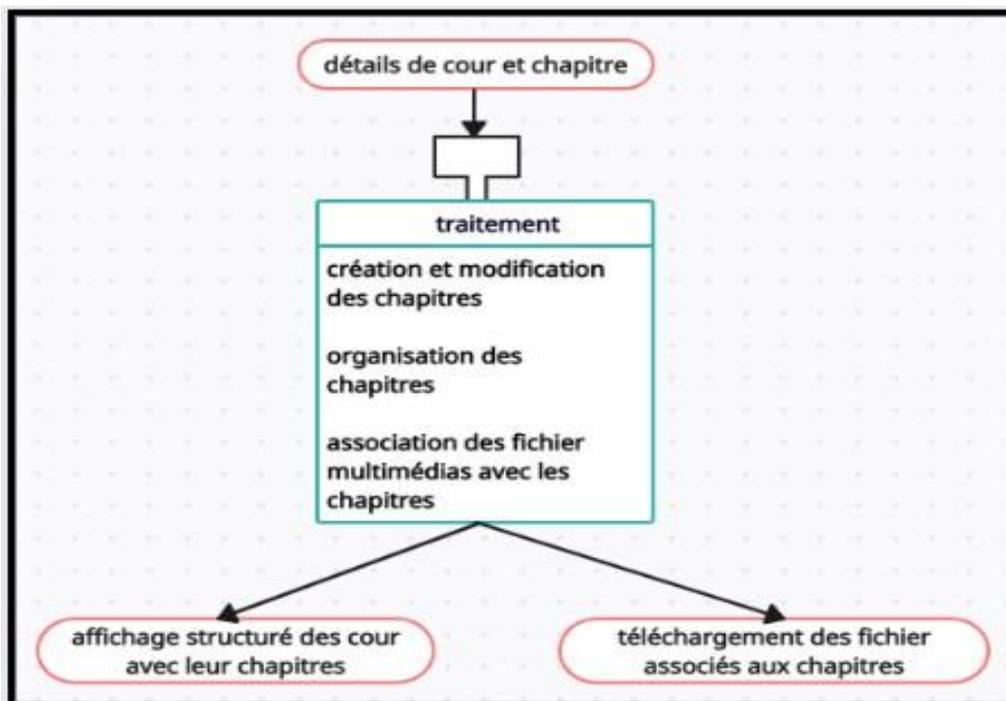


Figure 2.8 : modèle conceptuel de traitement pour la gestion des utilisateurs

Processus 03 : communication (chat)

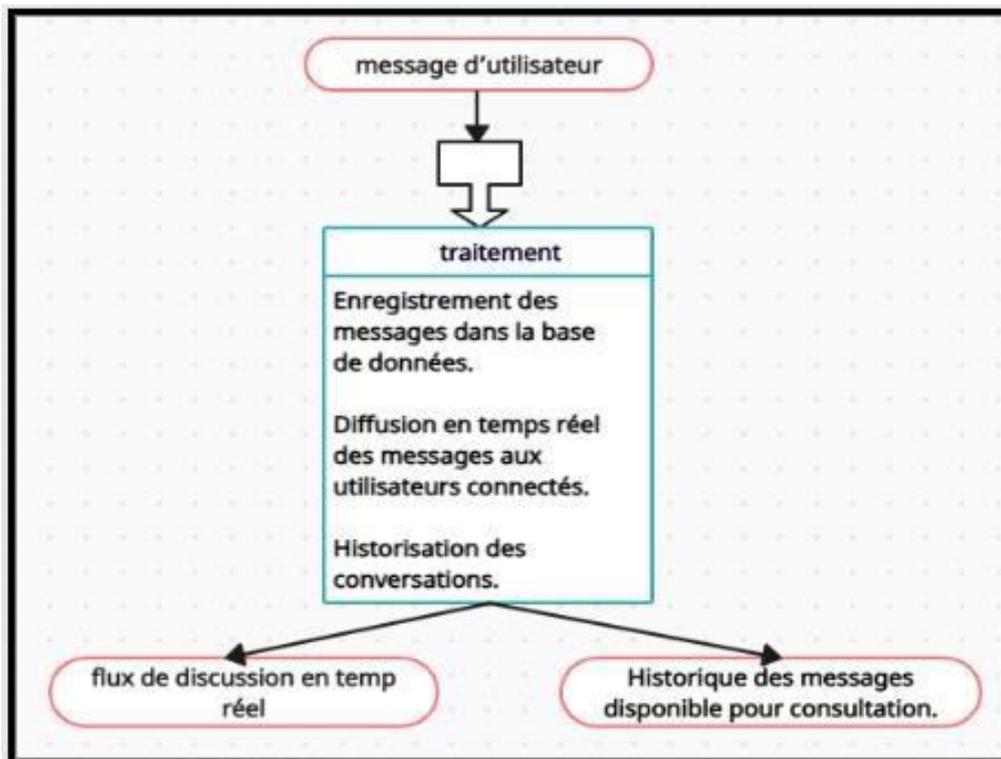


Figure 2.9 : modèle conceptuel de traitement pour le processus de chat

Processus 04 : inscription et de gestion des stagiaires

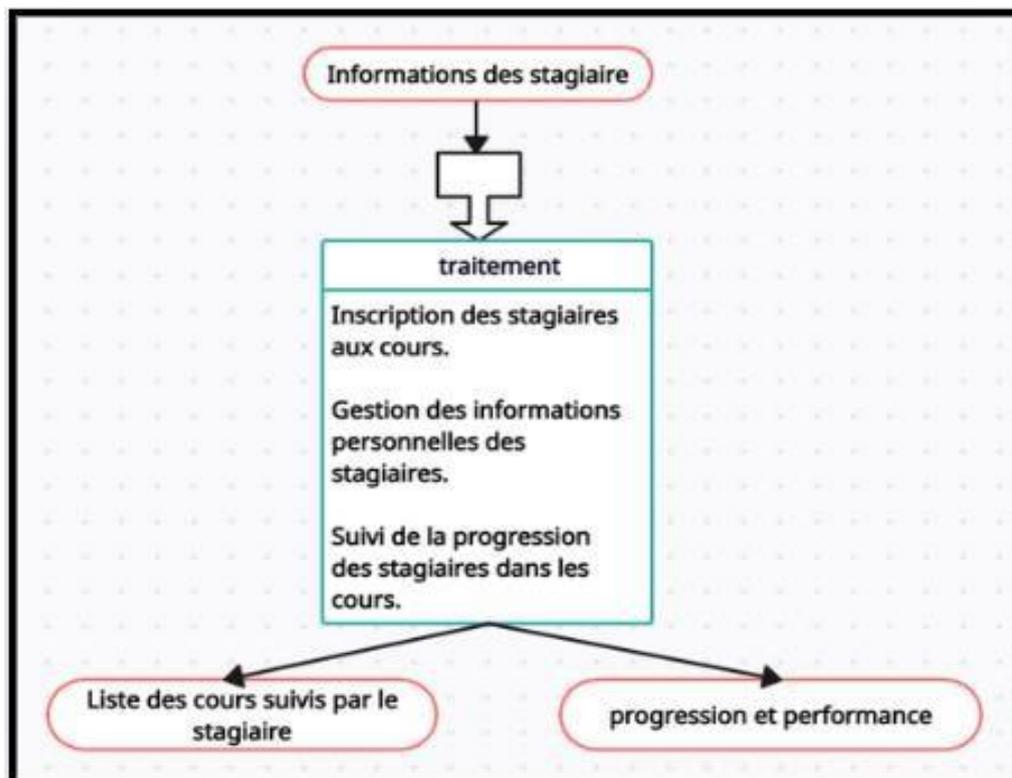


Figure 2.10 : modèle conceptuel de traitement pour l'inscription et la gestion des stagiaires

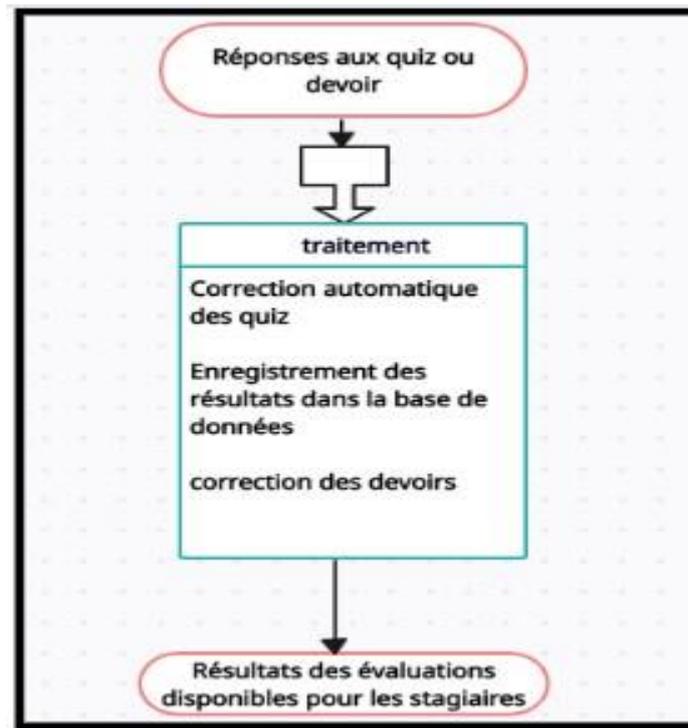


Figure 2.11 : modèle conceptuel de traitement pour la gestion des évaluations

## 6 Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons d'abord défini les objectifs que nous avons réalisés au cours de notre travail. Ensuite, nous avons présenté l'architecture générale du système pour offrir une vue d'ensemble. Nous avons par la suite détaillé l'architecture fonctionnelle, suivi par l'identification des différents acteurs impliqués. Nous avons également introduit les modules proposés par notre système, avant de conclure avec la présentation de la structure de données utilisée.

La mise en œuvre ainsi que les résultats obtenus feront l'objet du prochain chapitre de ce mémoire.

**Chapitre 03 :**

**Implémentation du Système**

### 1 Introduction :

Après avoir présenté les principes de base de la conception de notre système dans le chapitre précédent. Nous présentons dans ce chapitre les différentes étapes de mise en œuvre de notre plateforme d'apprentissage en ligne dédié aux stagiaires de l'institut national spécialisé en formation professionnelle de Guelma.

En premier lieu, nous commençons par donner une vue globale sur les différents outils et langages de programmation choisis pour le développer et l'opérationnaliser.

Ensuite, nous présentons quelques interfaces et fonctionnalités du système.

### 2 Environnement de développement :

Nous avons utilisé les outils suivants pour mettre en œuvre notre système :

#### 2.1 Xampp :

XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place un serveur Web local, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres ( X (cross) Apache MariaDB Perl P HP) offrant une bonne souplesse d'utilisation. [W11]

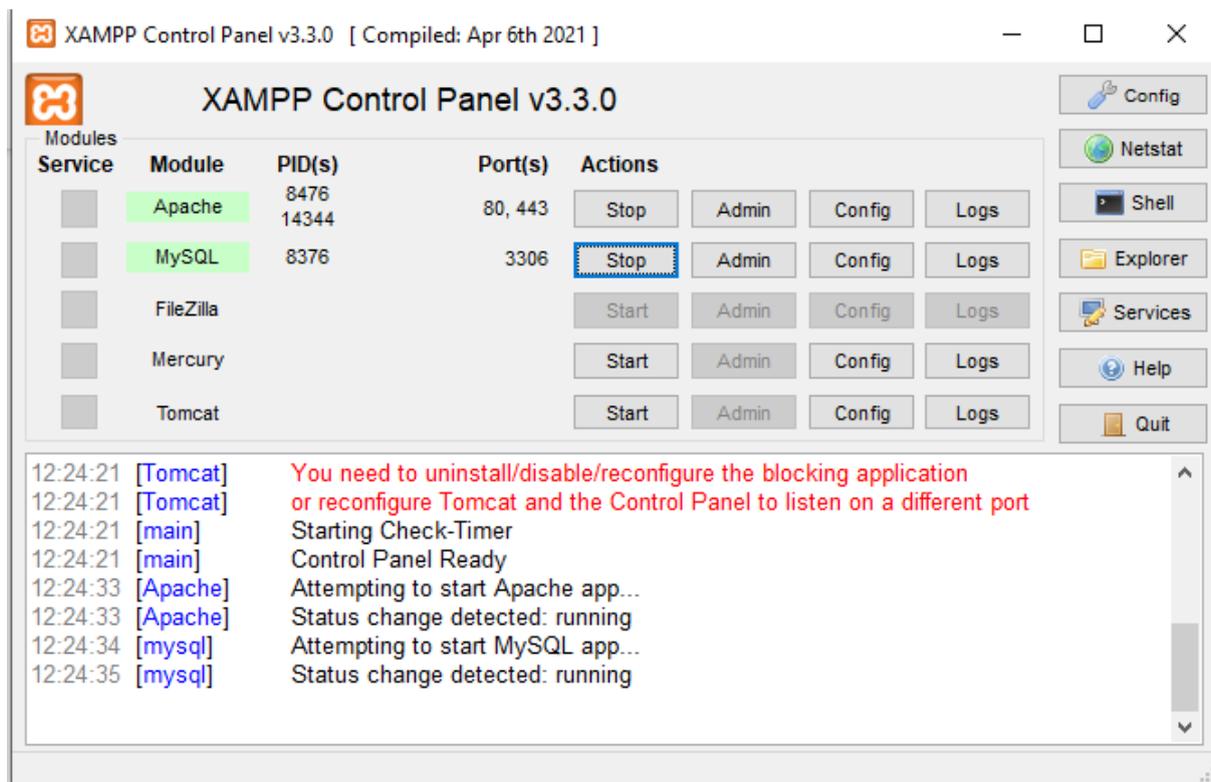


Figure 3.1 : XAMP [W11]

### 2.2 Visual studio code :

**Visual Studio Code** (VS Code) est un éditeur de code source et un environnement de développement intégré ([IDE](#)) de Microsoft. Il est open-source et cross-platform, c'est-à-dire qu'il fonctionne sur Windows, Linux et Mac. Il a été conçu pour les développeurs web, mais il prend en charge de nombreux autres langages de programmation tels que C++, C#, Python, Java, etc. Il offre de nombreuses fonctionnalités comme la coloration syntaxique, l'auto-complétions, la mise en évidence des erreurs, la navigation de code, le débogage, la gestion de versions, l'intégration avec [Git](#), et beaucoup d'autres. Il est également extensible à l'aide d'une grande variété d'extensions développées par la communauté, permettant aux développeurs de personnaliser l'éditeur selon leurs besoins. [W3]

## 3 Les langages utilisés :

### 3.1 PHP :

Le PHP, pour Hypertext Preprocessor, désigne un langage informatique, ou un langage de script, utilisé principalement pour la conception de sites web dynamiques. Le langage PHP est souvent associé au serveur de base de données MySQL et au serveur Apache. Avec le système d'exploitation Linux, il fait partie intégrante de la suite de logiciels libres. [W13]

### 3.2 MySQL :

Il s'agit d'un système de gestion de bases de données relationnelles. Il est édité sous une licence double GPL et propriétaire. En concurrence avec Oracle, PostgreSQL et Microsoft SQL Server, il est l'un des logiciels de gestion de base de données les plus couramment utilisés à l'échelle mondiale<sup>4</sup>, tant par le grand public (principalement des applications web) que par les professionnels. [W7]

### 3.3 Html (HyperText Markup Language) :

L'HTML est un langage de programmation Internet. On utilise ce langage pour concevoir des pages web. L'acronyme représente le langage de balisage d'hypertexte, ce qui se traduit en français par "langage d'hypertexte". Cette signification est entièrement appropriée car ce langage permet effectivement de créer de l'hypertexte en utilisant une structure de balisage. [W4]

### 3.4 Css (Cascading Style Sheets) :

La mise en forme de fichiers et de pages HTML est un langage informatique utilisé sur Internet. Il est traduit en français en cascade de feuilles de style.[W2]

### 3.5 JavaScript :

JavaScript est un outil de scriptage qui vous offre la possibilité de générer du contenu dynamiquement mis à jour, de contrôler le multimédia, d'animer des images, des applications, des serveurs et même des jeux, ainsi que de pratiquement tout le reste. [W12]

## 4 Présentation du système :

Dans cette partie, nous exposerons les diverses interfaces et caractéristiques de notre système, qui a été spécialement conçu pour satisfaire les besoins particuliers de trois catégories d'utilisateurs : les stagiaires, les enseignants et l'administrateur.

### 4.1 L'interface principale :

L'image ci-dessous illustre l'interface principale de l'application.



Figure 3.2 : l'interface principale

### 4.2 L'interface d'inscription enseignant :

L'enseignant a la possibilité de créer un compte en indiquant ses données personnelles :

**Formulaire d'inscription enseignant**

Email	الاسم	Adresse
Établissement	اللقب	العنوان
Spécialité	jj/mm/aaaa	NIN
Sexe	Lieu de naissance	NSS
Nom	Wilaya de naissance	NEN
Prénom	Commune de naissance	Numéro de téléphone
		Mot de passe

[S'inscrire](#)

Activer Windows  
Accédez aux paramètres pour activer Windows

Figure 3.3 : inscription d'enseignant

### 4.3 L'interface d'inscription stagiaire :

Le stagiaire a la possibilité de créer un compte en indiquant ses données personnelles

**Formulaire d'inscription Stagiaire**

kouahla.zinedin@gmail.com	Sexe	Commune de naissance
Établissement	Nom	Adresse
Grade	Prénom	العنوان
Mode	الاسم	NIN
Formation	اللقب	NSS
	jj/mm/aaaa	NEN
	Lieu de naissance	Prénom du père
	Wilaya de naissance	لقب الأم
اسم الأم	Nom de la mère	Prénom de la mère
Numéro de téléphone	Besoin spécifique	....

[S'inscrire](#)

Activer Windows  
Accédez aux paramètres pour activer Windows

Figure 3.4 : l'inscription de stagiaire

**Interface de connexion :** Donne la possibilité à chaque utilisateur pour connecter à son compte

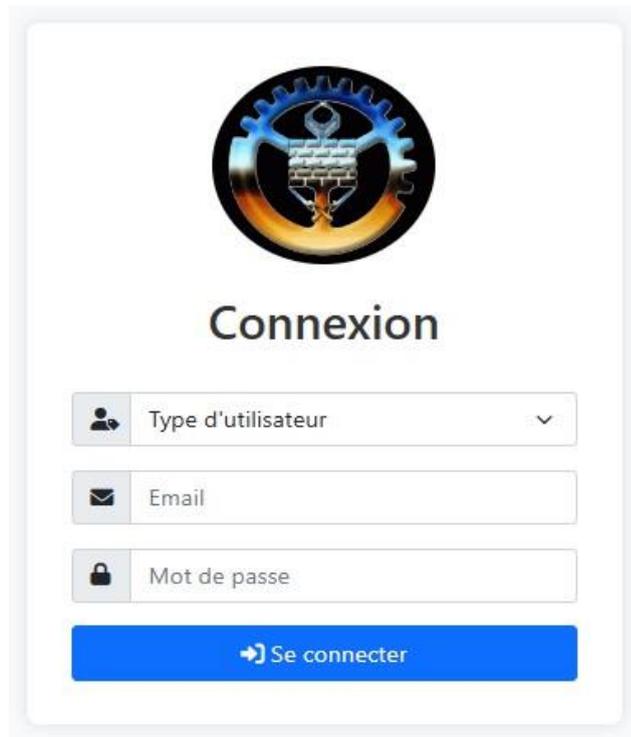


Figure 3.5 : page de connexion

**Interface administrateur** : permet à l'administrateur de voir la liste des utilisateurs



Figure 3.6 : interface d'administrateur

### 4.4 Les listes des demandes d'inscription :

Permet à l'administrateur de valider ou refuser les demandes d'inscription.

The screenshot shows two tables. The first table, titled 'demande d'inscription stagiaire', has columns: Nom, Prénom, Email, Établissement, Formation, and Actions. It contains one row for 'bourdjiba nidhal' with email 'nidhal@gmail.com' and formation 'استاذ مشترك'. The second table, titled 'demande d'inscription enseignant', has columns: Nom, Prénom, Email, Établissement, Grade, Spécialité, and Actions. It contains one row for 'farou ibrahim' with email 'farou.ibrahim@cfa.com', grade 'aaa', and specialty 'bdd'.

Nom	Prénom	Email	Établissement	Formation	Actions
bourdjiba	nidhal	nidhal@gmail.com	8mai1945	استاذ مشترك	<a href="#">Voir détails</a>   <a href="#">Valider</a>   <a href="#">Refuser</a>

Nom	Prénom	Email	Établissement	Grade	Spécialité	Actions
farou	ibrahim	farou.ibrahim@cfa.com	univ geulma	aaa	bdd	<a href="#">Voir détails</a>   <a href="#">Valider</a>   <a href="#">Refuser</a>

Figure 3.7 : les demandes d'inscription (enseignant et stagiaire)

### 4.5 Page principal de stagiaire :

Cette page permet au stagiaire de se connecter, de consulter et télécharger les cour (PDF, Word, vidéo), d'effectuer des évaluations (devoir, quiz), communiquer avec leurs pairs et avec leurs enseignants via le chat, l'email et le forum.

The dashboard shows course information for 'base de données' and 'cour 01'. It includes a 'Progression globale' bar and a 'Messages récents' section with a reminder about a homework assignment.

Cours	Établissement	Enseignant	Action
base de données	bdd	Enseignant : zin eddine kouahla	<a href="#">Se désinscrire</a>
cour 01	bdd	Enseignant : asma boudria	<a href="#">Se désinscrire</a>

Progression globale: [Progression bar]

Messages récents: Rappel : rendu de devoir le 20/07

Figure 3.8 : le tableau de bord de stagiaire

### 4.6 L'affichage des cours :

L'espace d'affichage de la liste des cours de stagiaire

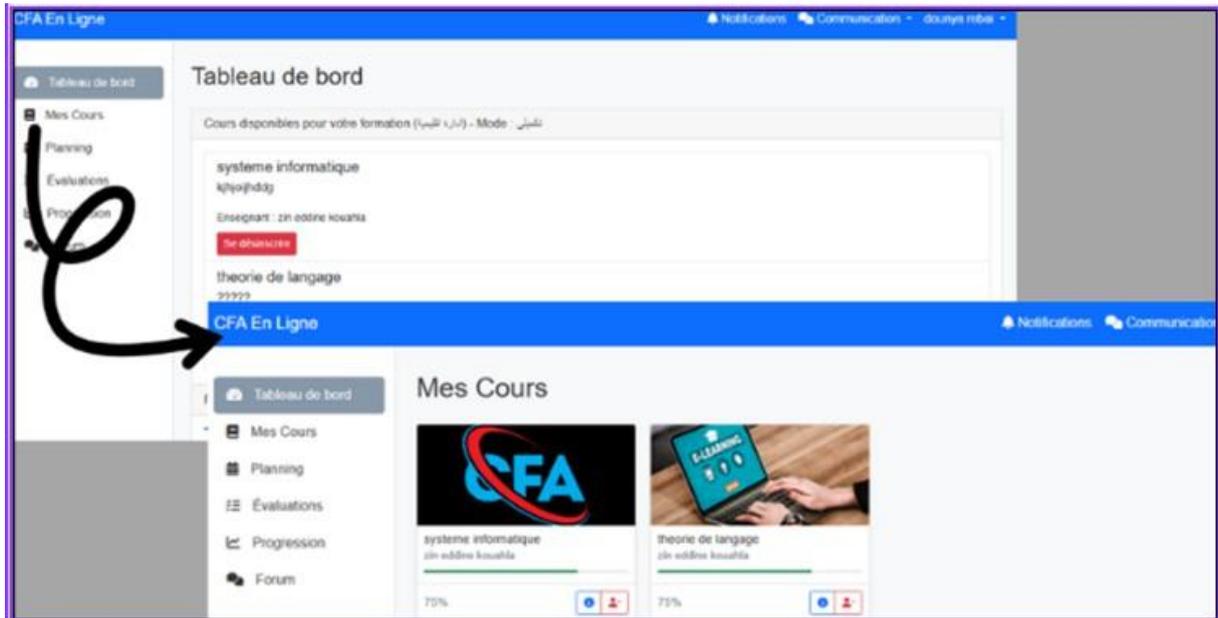


Figure 3.9 : l'affichage de cour dans l'espace stagiaire

### 4.7 Les détails de la page de cour :

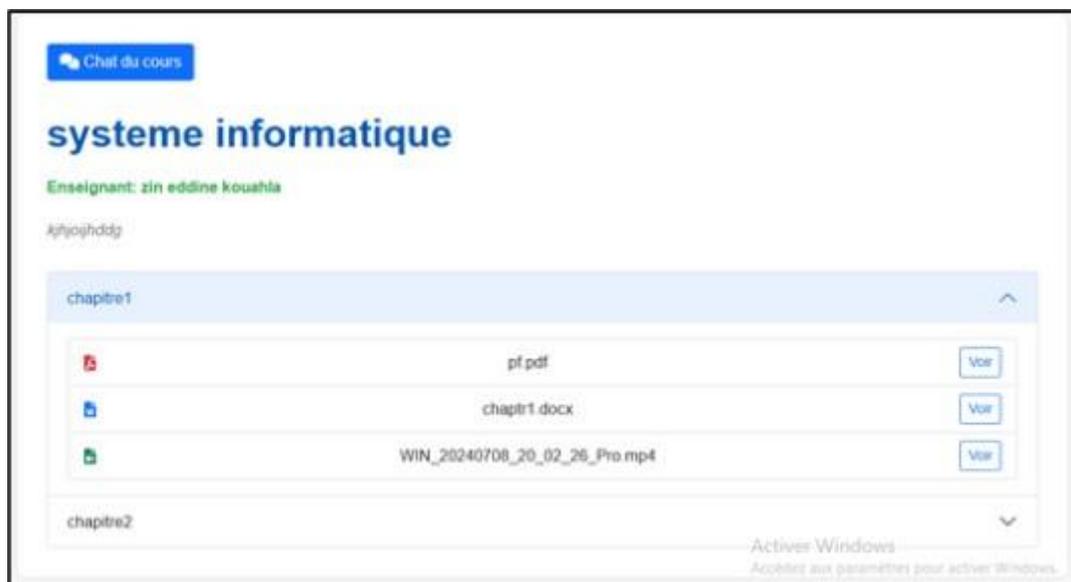


Figure 3.10 : l'affichage des détails de cour et le contenu

#### 4.8 L'Interface de chat

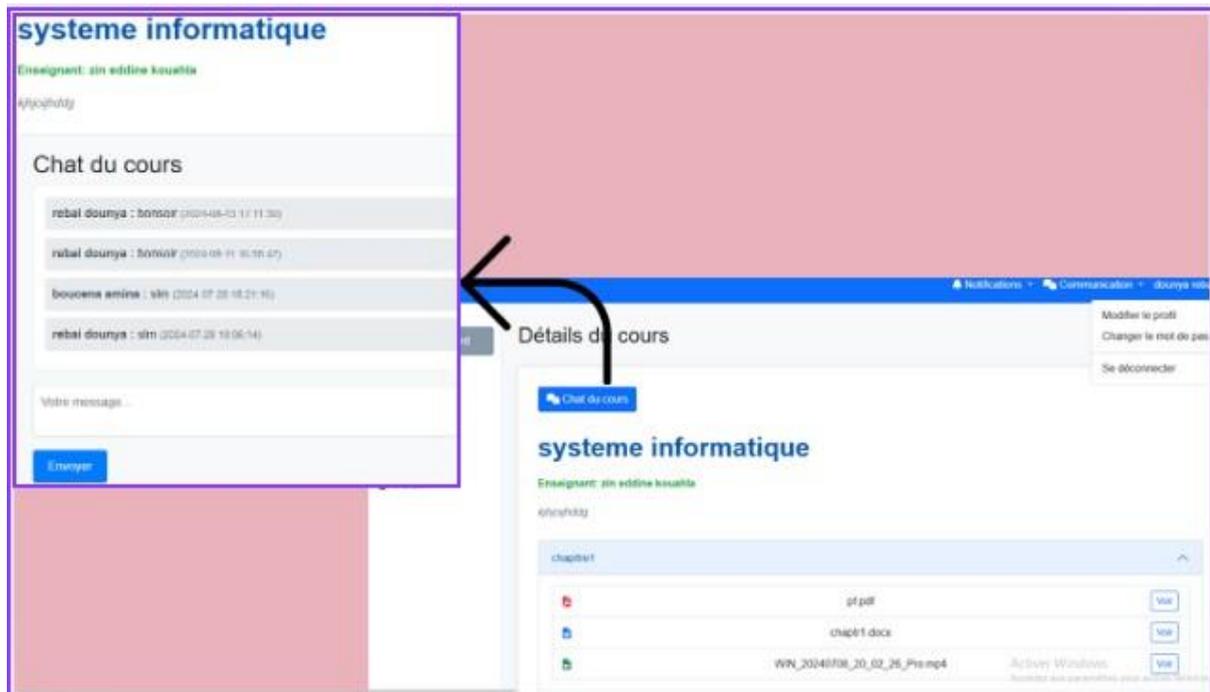


Figure 3.11 : la page de chat

#### 4.9 L'interface de forum :

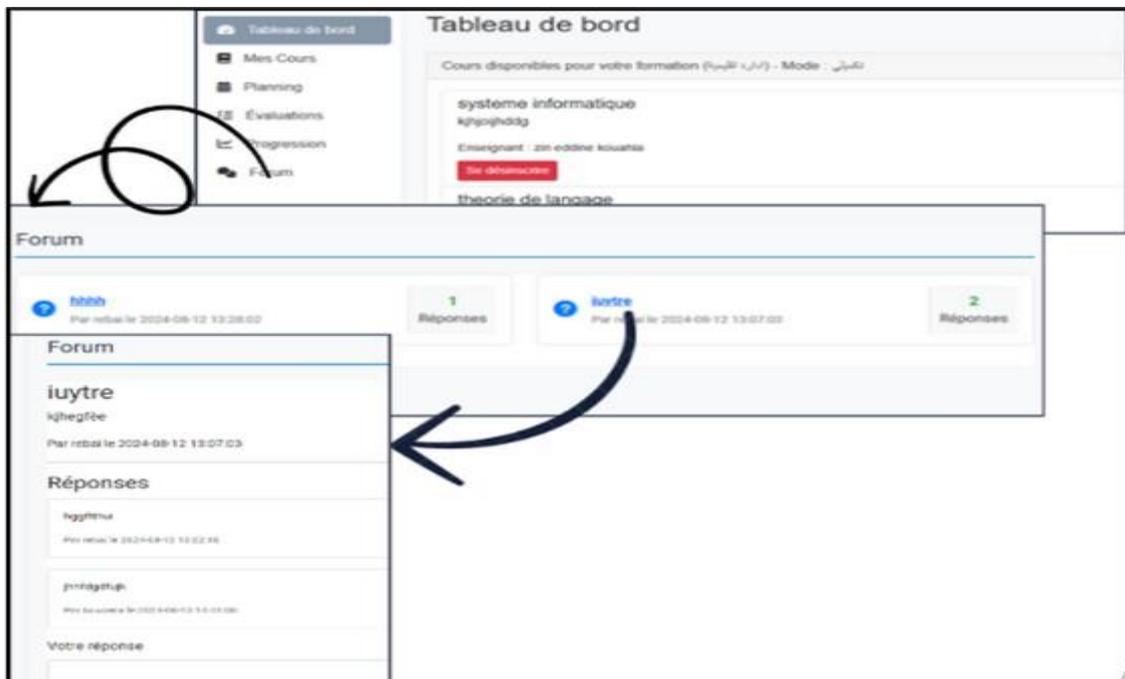


Figure 3.12 : la page de forum

Cette figure 3.12 permet aux utilisateurs d'accéder au forum, créer un sujet et répondre aux questions de leurs pairs.

### 4.10 La messagerie :

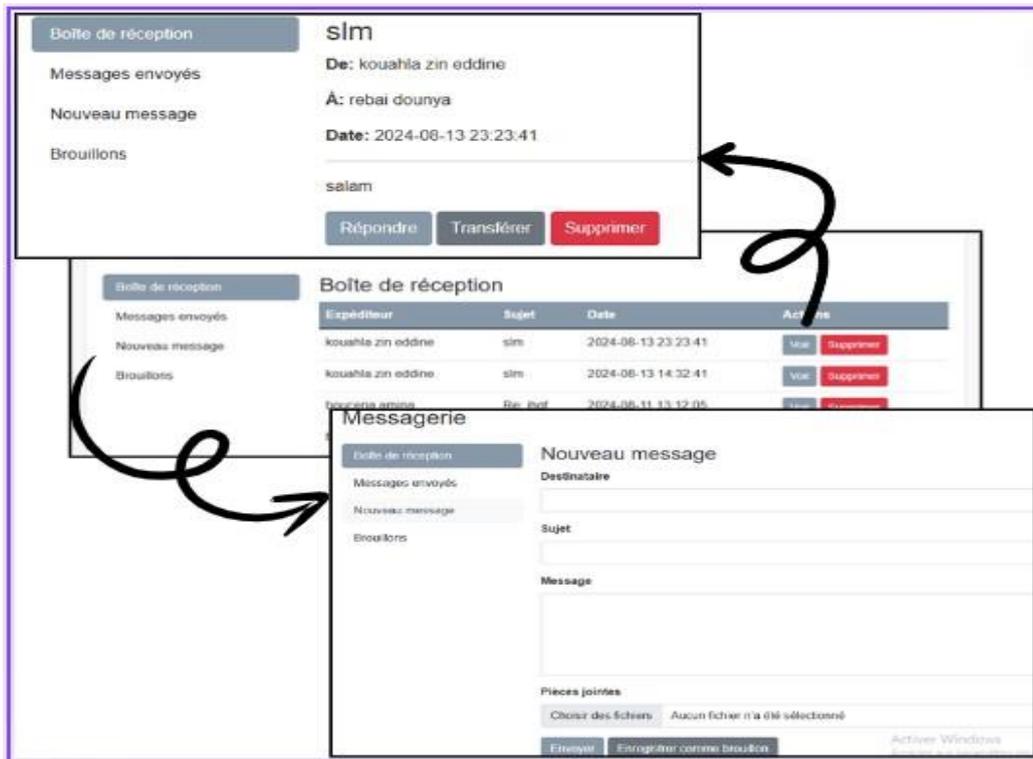


Figure 3.13 : l'interface de messagerie

Cette figure 3.13 illustre les pages d'email qui permet aux utilisateurs d'envoyer, recevoir, répondre, transférer des messages entre eux.

### 4.11 L'interface d'évaluation :

Elle permet au stagiaire de passer leurs devoirs.

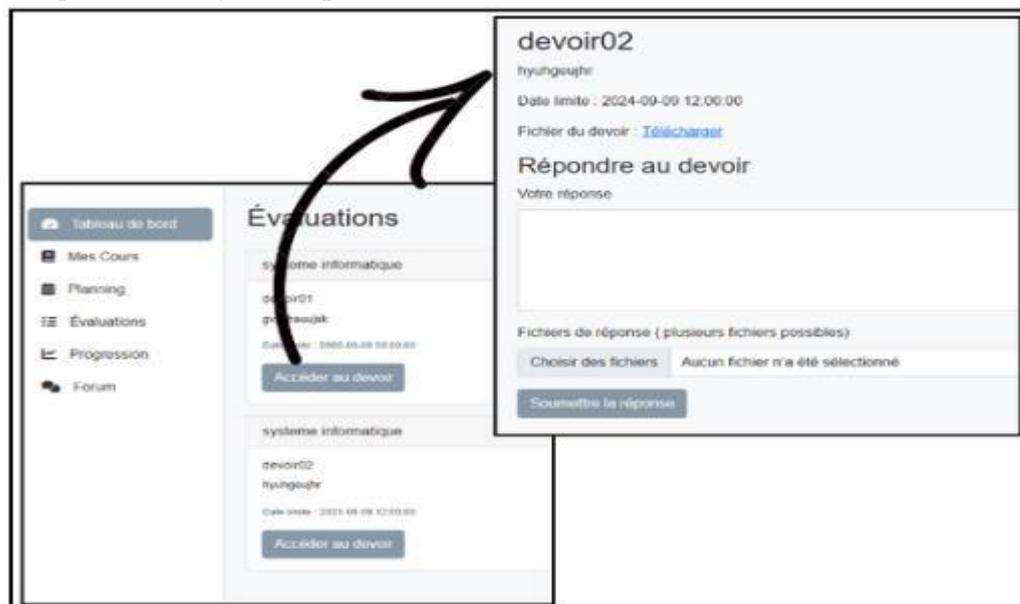


Figure 3.14 : l'interface d'évaluations

### 4.12 L'interface principale d'enseignant :

La page principale de l'espace enseignant

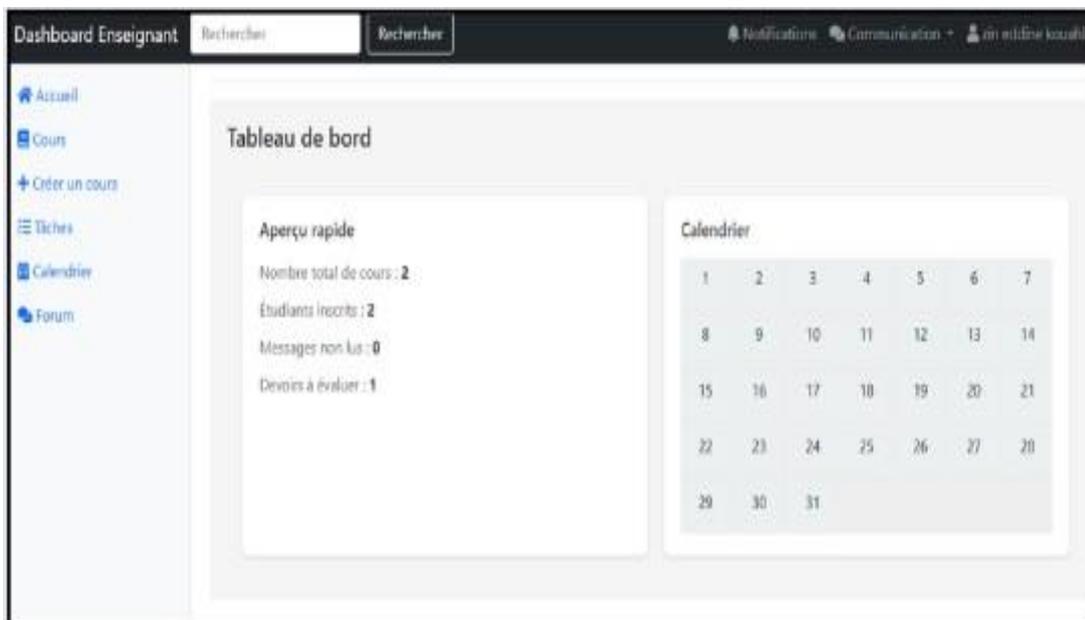


Figure 3.15 : le tableau de bord d'enseignant

### 4.13 Les détails de page de cour :

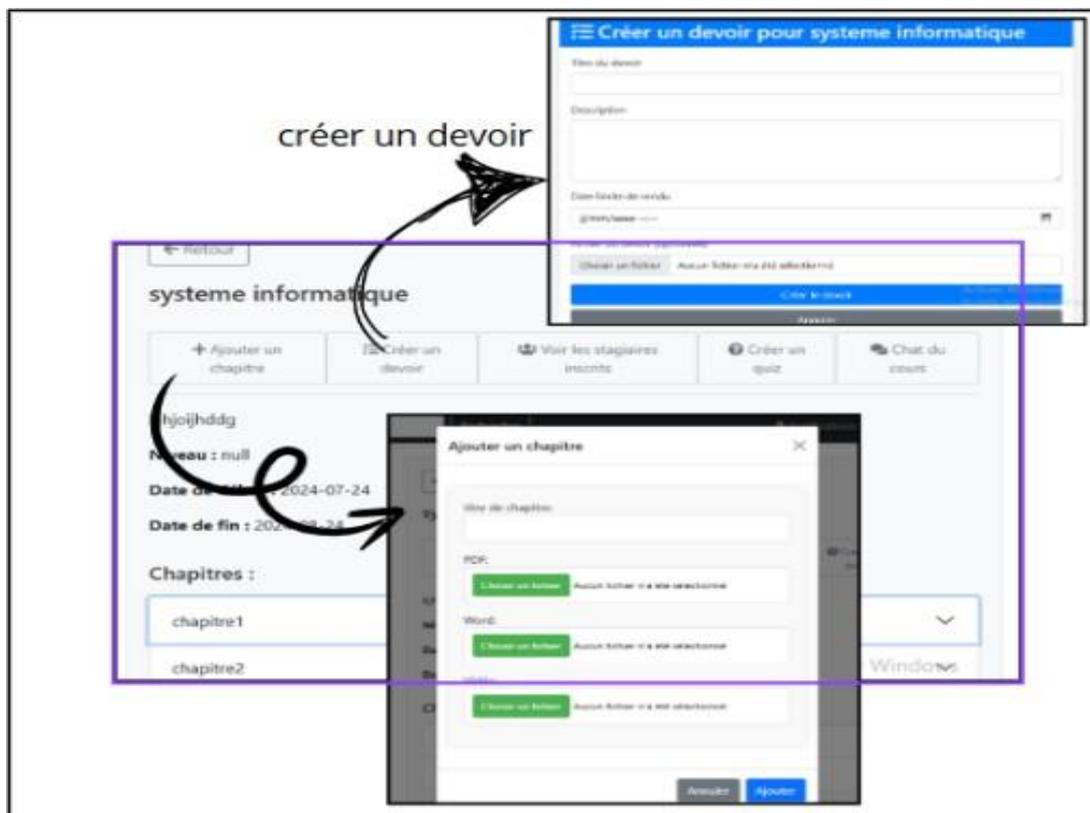


Figure 3.16 : la page détails de cour à l'enseignant

### 4.14 Formulaire de création de cour :

**Créer un nouveau cours**

**H** Titre du cours :

**E** Description du cours :

★ Grade :

📖 Formation : Choisir une formation

⚙️ Mode : Choisir un mode

📅 Date de début : jj/mm/aaaa

📅 Date de fin : jj/mm/aaaa

🖼️ Image : Choisir un fichier (Aucun fichier n'a été sélectionné)

**Chapitres**

Titre du chapitre

📄 PDF : Choisir un fichier (Aucun fichier n'a été sélectionné)

📄 Word : Choisir un fichier (Aucun fichier n'a été sélectionné)

📺 Vidéo : Choisir un fichier (Aucun fichier n'a été sélectionné)

+ Ajouter un chapitre

Créer le cours

Activer Windows  
Accédez aux paramètres pour activer Windows.

Figure 3.17 : le formulaire de création de cour

### 4.15 Page des taches :

Cours : systeme informatique

Description : givthoupi

Date limite : 2024-05-09 00:00:00

Titre du devoir : [devoir01](#)

**Réponses des Stagiaires**

Nom	Prénom	Date de soumission	Réponse	Action
otte	divine	2024-05-04 02:58:40	<a href="#">VOIR LA RÉPONSE</a>	<a href="#">VOIR LE SCORE</a>

**Liste des Stagiaires**

Nom	Prénom	Email	Evolution
otte	divine	divine@gmail.com	<a href="#">VOIR LA RÉPONSE</a>
divine	otte	otte@gmail.com	<a href="#">VOIR LA RÉPONSE</a>

systeme informatique

**devoir01**

givthoupi

Date limite : 2024-05-09 00:00:00

[Voir les détails et les réponses](#)

**devoir02**

hyuhguyfr

Date limite : 2024-05-09 12:00:00

[Voir les détails et les réponses](#)

theorie de langage

Aucun devoir pour ce cours.

Figure 3.18 : la page d'évaluation

**La page de quiz :** cette interface illustre l’affichage des évaluations.

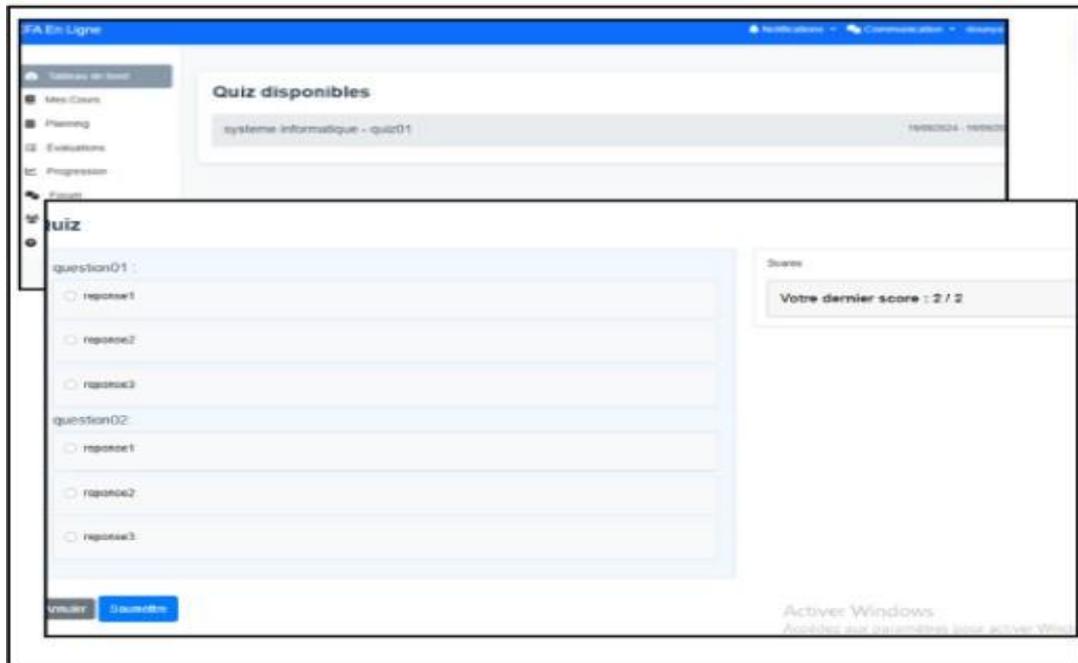


Figure 3.19 : la page de quiz

#### 4.16 La page des groupes d’études :

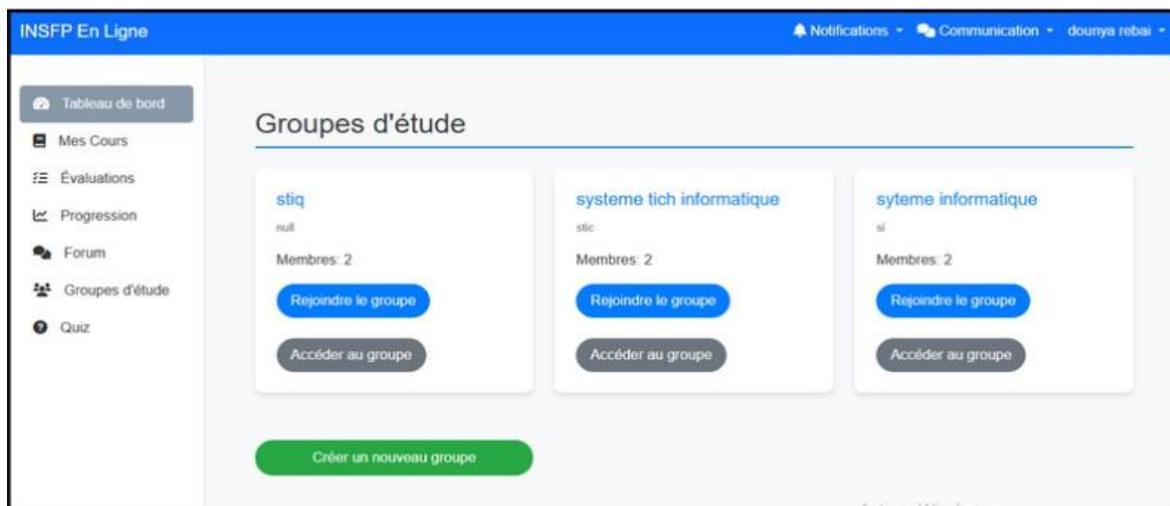


Figure 3.20 : la page des groupes d’étude

### **5 Conclusion :**

Dans le dernier chapitre, nous avons traité de la phase de réalisation de notre application. Nous avons présenté les principaux outils logiciels qui ont facilité notre développement, en mettant l'accent sur l'environnement de travail et les langages de programmation utilisés. Ensuite, nous avons détaillé notre plateforme d'apprentissage en ligne, en décrivant ses différentes fonctionnalités et en présentant plusieurs interfaces que nous avons conçues.

# CONCLUSION GENERALE

En conclusion, la création d'une plateforme d'apprentissage hybride pour les stagiaires de la formation professionnelle représente une avancée significative dans le domaine de l'éducation. En intégrant à la fois des modalités d'enseignement en ligne et en présentiel, cette solution répond aux défis actuels liés à la flexibilité, à l'accessibilité, et à l'efficacité de la formation. Elle permet aux stagiaires de bénéficier d'une formation théorique solide tout en continuant à développer des compétences pratiques en milieu professionnel. De plus, une telle plateforme offre des outils interactifs, un suivi personnalisé et une évaluation continue, optimisant ainsi l'expérience d'apprentissage.

Dans un contexte où la formation professionnelle joue un rôle crucial dans l'employabilité et l'adaptation aux exigences du marché du travail, l'apprentissage hybride apparaît comme une solution durable. Il favorise non seulement la démocratisation de l'accès à la formation, mais renforce également l'engagement des apprenants et leur préparation à des métiers techniques et spécialisés. À l'avenir, ce type de dispositif pourrait devenir incontournable pour moderniser et enrichir la formation professionnelle en Algérie et ailleurs.

Comme perspectives, nous envisageons des améliorations au niveau de fonctionnalités proposées par plateforme. Ces perfectionnements feront l'objet de nos futurs travaux et se résument en deux objectifs principaux :

1. Le premier objectif est de faire une expérimentation réelle avec un plus grand nombre de stagiaire de l'INSFP de Guelma. Cette expérimentation nous permettra d'améliorer notre système au niveau conceptuel et au niveau des fonctionnalités proposées.
2. Le deuxième objectif concerne l'intégration des mécanismes et des outils fiables pour soutenir les évaluations des stagiaires (à distance et présentiel).

# Références

---

1. Bentahar, F., & Slimani, R. (2019). L'enseignement à Distance Et Le E-learning Dans Les établissements Universitaires Algériens : Défis Et Acquis. AL-Lisaniyyat, 25(1), 83-108.
2. Djebarnia, N. (2022). Un système de recommandation des ressources en se basant sur les profils des apprenants, mémoire de master, dspace.univ-guelma.dz, ALGERIE. <http://dspace.univ-guelma.dz/jspui/handle/123456789/13243>
3. Glikman, V. (2002). Eléments pour une définition des formations ouvertes et à distance. In V. Glickman (Ed.), Des cours par correspondante au "E-Learning". Paris: Presses Universitaires de France, 11-20.
4. Hallaci, S. (2022). Prédiction des abandons dans un réseau social éducatif. mémoire de master, dspace.univ-guelma.dz, ALGERIE. <http://dspace.univ-guelma.dz/jspui/handle/123456789/12912>
5. LAYADA, S. (2023). Le FOS dans Les programmes du CFA-Guelma Quels Objectifs et Quelles Méthodes ?, mémoire de master, dspace.univ-guelma.dz, Algérie, <http://dspace.univ-guelma.dz/jspui/handle/123456789/15696>
6. Mehenaoui, Z. (2018). Recommandation de collaborateurs pertinents dans un environnement d'apprentissage collaboratif (Doctoral dissertation, Ph. D. dissertation, UNIVERSITE BADJI MOKHTARANNABA Faculté des Sciences de l'Ingéniorat Département d'Informatique, 23 Juin).
7. Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique, Rapport sur l'intégration des technologies numériques dans l'éducation en Algérie, Alger, 2021.
8. Naziha, R., & Djaballah, C. (2020). Professional training and the response to professional needs of the labor market in Algeria. Journal of Economic and Administrative Research, 14(2), 381-400.
9. République Algérienne. (1998). مرسوم تنفيذي رقم 98-412 مؤرخ في 18 شعبان عام 1419 الموافق 7 ديسمبر سنة 1998 [Décret exécutif n° 98-412 en date du 18 Cha'bane 1419 correspondant au 7 décembre 1998].
10. Saboune, A. Z. (2023). Plateforme Micro-Learning pour l'apprentissage universitaire : assistance et effets, mémoire de master. dspace.univ-guelma.dz, Algérie, <http://dspace.univ-guelma.dz/jspui/handle/123456789/15038>
11. Selma, B. (2021). L'enseignement supérieur à distance à l'ère de la COVID-19 : Contraintes et obstacles à l'adaptation numérique Cas des enseignants du département de FLE des universités de l'est de l'Algérie, dspace.cu-barika.dz, Algérie. <http://dspace.cu-barika.dz/jspui/handle/123456789/418>

12. الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 51، 27 سبتمبر سنة 2015 م  
<https://www.joradp.dz/FTP/JO-ARABE/2015/A2015051.pdf>
13. الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 12، 22 فبراير سنة 2017 م  
<https://www.joradp.dz/FTP/jo-arabe/2017/A2017012.pdf>
14. الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 45، غشت سنة 2020 م  
<https://www.joradp.dz/FTP/jo-arabe/2020/A2020050.pdf>
15. الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، 3 يناير 2009 م  
<https://www.joradp.dz/FTP/jo-arabe/2009/A2009001.pdf>
16. الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد 2، 13 مارس 2023 م  
<https://www.joradp.dz/FTP/jo-arabe/2023/A2023015.pdf>

# Webographie

---

- [W1] : Alternance Professionnelle. (n.d.). CFA - Centres de formation d&#39 ; apprentis.  
<https://www.alternance-professionnelle.fr/cfa-centres-formation-apprentis>. Dernier accès le 11/09/2024
- [W2] : CSS (Cascading Style Sheets) : définition, traduction (journaldunet.fr). Dernier accès le 11/09/2024
- [W3] : Définition Visual Studio Code - Bility - Agence de développement web sur-mesure. Dernier accès le 11/09/2024
- [W4] : HTML - Définition (infowebmaster.fr). Dernier accès le 11/09/2024
- [W5] : Mihnati. [https://www.eduschol-onec.com/2021/09/mihnati.mfep.gov.dz\\_01656879261.html](https://www.eduschol-onec.com/2021/09/mihnati.mfep.gov.dz_01656879261.html) dernier accès le 07/09/2024
- [W6] : Ministère de la Formation et de l'Enseignement Professionnels. (n.d.).  
<https://www.mfep.gov.dz/fr/ministere> Dernier accès le 12/09/2024/
- [W7] : MYSQL — WIKIPEDIA (WIKIPEDIA.ORG). Dernier accès le 11/09/2024
- [W8] : Takwindz. تخصصات التكوين المتوج بشهادة. <https://takwindz.com/>. Dernier accès le 07/09/2024
- [W9] : Vitaminedz. Formation et enseignement professionnels en Algérie.  
<https://www.vitaminedz.com/fr/Algerie/formation-et-enseignement-professionnels-en-algerie-2950107-Articles-0-0-1.html> Dernier accès le 12/09/2024
- [W10] : Psycodz., [https://www.psycodz.info/2017/04/pdf\\_42.html](https://www.psycodz.info/2017/04/pdf_42.html). Dernier accès le 12/09/2024
- [W11] : Xampp - définition - Encyclopédie.fr (encyclopedie.fr) / dernier accès 12/09/2024
- [W12] : **WHAT IS JAVASCRIPT? - LEARN WEB DEVELOPMENT | MDN (MOZILLA.ORG)**  
<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/JavaScript>. dernier accès le 12/09/2024
- [W13] : PHP (HYPERTEXT PREPROCESSOR) : DEFINITION (JOURNALDUNET.FR). Dernier accès le 12/09/2024